

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 170 514 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(21) Anmeldenummer: 01113263.6

(22) Anmeldetag: 31.05.2001

(51) Int Cl.7: **F16B 5/00**, E06B 3/54,
E06B 3/02, E05D 5/02,
A47K 3/30, A47F 3/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.06.2000 DE 10027896
20.03.2001 DE 10113503

(71) Anmelder:
• **Fischbach, Joachim**
88214 Ravensburg (DE)
• **Fischbach, Oliver**
88212 Ravensburg (DE)
• **Leitgeb, Peter**
6165 Telfes (AT)

• **Müller, Elmar**
6167 Neustift (AT)

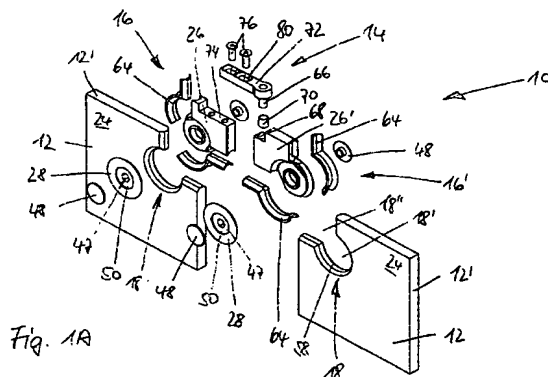
(72) Erfinder:
• **Fischbach, Joachim**
88214 Ravensburg (DE)
• **Fischbach, Oliver**
88212 Ravensburg (DE)
• **Leitgeb, Peter**
6165 Telfes (AT)
• **Müller, Elmar**
6167 Neustift (AT)

(74) Vertreter: **Grape, Knut, Dipl.-Ing. et al**
Grape & Schwarzensteiner Patentanwälte
Sebastiansplatz 7
80331 München (DE)

(54) Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen und deren Verwendung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen (12) mit mindestens einer die wenigstens zwei Flächenelemente (12) zueinander festlegenden Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') zusammenwirkenden Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16'''), die über eine wenigstens einem der zwei

Flächenelemente (12) zugeordnete, dem/den weiteren Flächenelement/en (12) zugewandte Ausnehmung (18) an dem einen der Flächenelemente (12) fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') mit deren außen liegenden Flächen (20, 20') im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen (22, 24) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) fluchtet, und deren Verwendung.



EP 1 170 514 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen und deren Verwendung.

5 [0002] Derartige Vorrichtungen sind allgemein bekannt. Allerdings haben sich derartige Vorrichtungen in der Praxis als ausgesprochen nachteilig erwiesen. So dienen solche Vorrichtungen unter anderem als Halter oder dergleichen, beispielsweise als Beschläge von Scheiben aus Glas oder Kunststoff für Duschkabinen etc., die zumeist beidseits aus der Ebene der Oberflächen der Glasscheibe hervorstehen. Die Vorrichtungen stellen mithin einen unerwünschten Staub- und Schmutz- bzw. Feuchtigkeitsfänger dar. Auch ist eine Reinigung einer Glasscheibe im Bereich dieser Vor-

10 richtungen nicht möglich, zumindest wesentlich erschwert. Die Glasscheibe jedenfalls kann nicht durchgehend mit einer Gummilippe zur Entfernung von Reinigungsflüssigkeit abgezogen werden. Vielmehr ist dann um diese Vorrichtungen mit der Gummilippe herum zu fahren, unter Umständen sogar mit der Folge, dass eigentlich zu entfernende Reinigungsflüssigkeit in die Vorrichtungen selbst eindringt. Auch handelt es sich dabei sämtlich um Vorrichtungen, die entweder nicht ausreichend stabil oder eine sehr aufwändige Bauweise und große Bauhöhe aufweisen. Zudem besit-

15 zen diese Vorrichtungen den Nachteil, dass deren Größenverhältnisse und Abmessungen vorbestimmt und somit nicht veränderbar sind. Eine individuelle Anpassung an Flächenelemente mit Toleranzungenauigkeiten ist bei diesen Vorrichtungen daher nicht möglich.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen zur Verfügung zu stellen, mit welcher sich die obigen Nachteile verhindern lassen, welche

20 mithin eine besonders einfache Reinigung sämtlicher Oberflächen eines oder mehrerer der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente ermöglicht und zugleich konstruktiv besonders einfach, kompakt und stabil, damit einhergehend kostengünstig herstellbar ist, ohne weiteres individuell Fertigungsungenauigkeiten der miteinander zu verbindenden Flächenelemente ausgleicht und ausgesprochen leicht montier- und demontierbar ist, sowie eine vorteilhafte Verwendung dieser Vorrichtung bereitzustellen.

25 [0004] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Demnach lassen sich durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen mit mindestens einer der wenigstens zwei Flächenelemente zueinander fest-

30 legenden Verbindungseinrichtung und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung zusammenwirkenden Halteeinrichtung, die über eine wenigstens einem der zwei Flächenelemente zugeordnete, dem/den weiteren Flächenelement/en zugewandte Ausnehmung an dem einen der Flächenelemente fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen des wenigstens einen der zwei Flächenelemente fluchtet, gleichmäßige und durchgehende Oberflächen des/der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente/s erreichen, die besonders einfach gereinigt und sauber gehalten werden können. Zudem ergibt sich ein formschönes Aussehen der erfindungsgemäßen Vorrichtung insge-

35 samt. Des weiteren ist eine kompakte und stabile Bauweise der gesamten Vorrichtung erreicht. Weiterhin hat die erfindungsgemäße Vorrichtung den wesentlichen Vorteil, ohne weiteres Maßungenauigkeiten und Fertigungstoleranzen auszugleichen, indem deren Form und Abmessung entsprechend den gegebenen Räumlichkeiten individuell veränderbar sind. Nicht zuletzt hieraus resultierend ergibt sich eine ausgesprochen leichte Handhabung bei der Montage bzw. Demontage. Schließlich ist auch eine kostengünstige Herstellungs- und Lagerweise der Vorrichtung nach der

40 Erfindung ermöglicht.

[0006] Weitere vorteilhafte Einzelheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 28 beschrieben.

[0007] Von ganz besonders großer Bedeutung für eine Flächenbündigkeit zwischen der Halteeinrichtung mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand und dem wenigstens einen der zwei Flächenelemente mit dessen

45 Oberflächen, die im Wesentlichen, d.h. weitgehend oder genau, in eine Ebene fallen sollen, sind die Merkmale des Anspruchs 2. Danach umfasst die Ausnehmung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente einen Klemmabschnitt und einen sich von dem Klemmabschnitt hin zu einer dem/den weiteren Flächenelement/en zugewandten Kante erstreckenden Übergangsabschnitt zur Aufnahme der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung. So kann es entsprechend der Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung förderlich sein,

50 neben der Halteeinrichtung wenigstens auch einen Teil der Verbindungseinrichtung in der Ausnehmung aufzunehmen bzw. in dieser versenkt anzuordnen, um eine gleichmäßige und durchgehende Oberfläche des/der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente/s zu erhalten.

[0008] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die mindestens eine Halteeinrichtung nach Anspruch 3 im Wesentlichen spielfrei, d.h. passgenau, in die Ausnehmung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente einsetz-

55 bar ist. Auf diese Weise ist eine zuverlässige Halterung des zugeordneten Flächenelementes, das in aller Regel ein Vielfaches des Gewichts von demjenigen der Halteeinrichtung aufweist, ermöglicht.

[0009] In diesem Zusammenhang ist des weiteren erfindungsgemäß vorgesehen, dass die mindestens eine Halteeinrichtung nach Anspruch 4 in der Ausnehmung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente form- und/oder

kraftschlüssig befestigbar ist. In aller Regel reicht eine formschlüssige Befestigung bereits aus, um das Gewicht des Flächenelementes und/oder darauf einwirkende äußere Kräfte, wie zum Beispiel Stoßkräfte, durch die Halteeinrichtung sicher aufzunehmen und gegebenenfalls zu übertragen. Zudem hängt eine form- und/oder kraftschlüssige Befestigung der Halteeinrichtung an dem zugeordneten Flächenelement wesentlich von der Wahl der Materialkombination von Halteeinrichtung und Flächenelement ab. So ist beispielsweise ein Kraftschluss zwischen einer Halteeinrichtung aus Kunststoff und einem Flächenelement aus Glas vernachlässigbar. Demgegenüber ergibt sich zwangsläufig ein Kraftschluss zwischen einer Halteeinrichtung aus Metall, zum Beispiel Aluminium, und einem Flächenelement aus Glas.

[0010] Von besonderem Interesse für eine einfache, schnelle und zuverlässige Montage der Halteeinrichtung in dem zugeordneten Flächenelement bzw. anschließende Demontage dessen zu Wartungs- oder Reparaturzwecken sind die konstruktiven Maßnahmen des Anspruchs 5, wonach die mindestens eine Halteeinrichtung ein Halteelement und ein Klemmelement umfasst, die von zwei einander gegenüberliegenden Oberflächen des Flächenelementes her in die Ausnehmung des Flächenelementes einsetzbar und in der Ausnehmung einander gegenüberliegend befestigbar sind.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung von einander gegenüberliegendem Halteelement und Klemmelement nach Anspruch 6, die in Form und Abmessung aneinander angepasst sind, ist einerseits sichergestellt, dass das Halteelement und das Klemmelement in der Ausnehmung des Flächenelementes aufgenommen werden können, ohne mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand über die Ebenen der Oberflächen des wenigstens einen der zwei Flächenelemente hervorzustehen. Andererseits ist es möglich, das Halteelement und das Klemmelement derart auszubilden, dass eine gegenseitige Halterung bzw. Abstützung in der Ausnehmung des zugeordneten Flächenelementes erfolgen kann. Hierdurch kann die Belastungsfähigkeit, Steifigkeit und Festigkeit der Halteeinrichtung insgesamt erhöht werden.

[0012] Das Halteelement ist in vorteilhafter Weise nach Anspruch 7 mit einem Halteabschnitt und einem Trägerabschnitt versehen. Der Halteabschnitt dient dabei im Wesentlichen einer Befestigung der Halteeinrichtung in der Ausnehmung. Der Trägerabschnitt ist hingegen im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung in der Ausnehmung vorgesehen.

[0013] Zur zusätzlichen Verbesserung der Haltefunktion von Halteelement und Klemmelement zueinander und damit einhergehend der Halteeinrichtung insgesamt weist der Halteabschnitt des Halteelementes im Wesentlichen eine Dicke auf, die etwa der halben Dicke des Flächenelementes entspricht. Hingegen weist der Trägerabschnitt des Halteelementes eine Dicke auf, die etwa die Dicke des Flächenelementes entspricht. Da auftretende Kräfte und Momente ausschließlich über den Trägerabschnitt des Halteelementes der Halteeinrichtung übertragen werden, ergibt sich aufgrund der einstückigen Ausbildung des Halteabschnittes des Halteelementes eine hohe Festigkeit und damit einhergehend eine hohe Belastbarkeit der Halteeinrichtung insgesamt. Hierdurch lässt sich zum einen eine Entlastung des Halteabschnittes und zum anderen eine stärkere Belastung des Trägerabschnittes der Halteeinrichtung erzielen. Damit einhergehend wird eine weitgehend gleichmäßige Verteilung von Kräften über die Halteeinrichtung insgesamt erreicht. Auch kann eine gegebenenfalls vorhandene Bruchgefahr der Halteeinrichtung auf diese Weise weitgehend ausgeschlossen werden.

[0014] Vorzugsweise ist das Klemmelement nach Anspruch 8 scheibenförmig ausgebildet, wodurch sich zum einen die konstruktive Ausgestaltung und zum anderen die Handhabbarkeit der Vorrichtung nach der Erfindung bei der Montage bzw. Demontage der jeweiligen Halteeinrichtung in dem zugeordneten Flächenelement wesentlich vereinfachen lassen. Diese konstruktive Ausgestaltung dient ebenfalls der Erzielung einer gleichmäßigen und durchgehenden Oberfläche der erfindungsgemäßen Vorrichtung insgesamt.

[0015] In diesem Zusammenhang entspricht die Dicke des Klemmelementes im Wesentlichen der halben Dicke des Flächenelementes, um so zu gewährleisten, dass der Halteabschnitt des Halteelementes und/oder das damit zusammenwirkende Klemmelement nicht über die Oberflächen des Flächenelementes hinausragen.

[0016] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, das Halteelement und das Klemmelement der Halteeinrichtung miteinander lösbar zu verbinden.

[0017] Als besonders vorteilhaft eignet sich in diesem Zusammenhang nach den Ansprüchen 9 bis 11 eine Schraubverbindung, da die Klemmkraft bzw. Vorspannkraft von Schrauben zum Beispiel bei Vorhandensein von Maßungenauigkeiten etc. individuell einstellbar ist.

[0018] Durch die Maßnahmen des Anspruchs 12, wonach das Halteelement einen um die Bohrung angeordneten ringförmigen Vorsprung aufweist, sind zusätzliche tragende Gewindegänge vorhanden. Es ist somit für eine ausreichende Tragfähigkeit des Gewindes gesorgt.

[0019] In vorteilhafter Weise ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, dass das Klemmelement mit einem etwa zentrisch angeordneten Hohlprofil, insbesondere einem Innenvierkant- oder Innensechskantprofil, versehen ist. Das Klemmelement ist quasi als von außen leicht betätigbares Schraubenelement ausgestaltet, so dass zusätzliche Maßnahmen, wie eine gesonderte Schrauben-/ Mutter-Verbindung nicht mehr erforderlich ist. Neben einer vereinfachten Bauweise ergibt sich daher eine wesentlich verbesserte Montage der gesamten Vorrichtung nach der Erfindung.

[0020] Durch die Maßnahmen des Anspruchs 13, dass das Halteelement und/oder das Klemmelement der Halteeinrichtung durch ein Abdeckelement oder dergleichen Deckel abdeckbar sind, derart, dass deren außen liegende

Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen der Halteelemente fluchten, ergibt sich eine gleichmäßige und durchgehende Oberfläche der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem Vorteil einer vereinfachten Reinigung und Sauberhaltung, und zwar insbesondere auch wenn die Flächenelemente aus Glas bestehen und insoweit einer verhältnismäßig intensiven Reinhaltung bedürfen. Zudem ergibt sich ein formschönes Aussehen der erfindungsgemäßen Vorrichtung insgesamt. Daher können die außen liegenden Flächen des Halteelementes bzw. Klemmelementes, beispielsweise ein Schraubenschlitz, Innensechskantprofil oder dergleichen, überdeckt werden.

[0021] Für eine vereinfachte Handhabung bei der Montage und vielseitige sowie individuelle Ausrichtung der Flächenelemente zueinander liegt es weiterhin besonders im Rahmen der Erfindung, dass das Halteelement und/oder das Klemmelement der Halteinrichtung nach Anspruch 14 eine an deren Außenumfang angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus-(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulaufende und/oder abgerundete Klemmfläche aufweisen, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche am Innenumfang des Klemmabschnittes der jeweiligen Ausnehmung zusammenwirkt. Zugleich ist durch eine solche Ausgestaltung sichergestellt, dass die Halteinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach erfolgtem Formschluss durch Einsetzen in die entsprechende Ausnehmung zusätzlich durch einen Kraftschluss in der Ausnehmung gesichert ist. Es können somit hohe Kräfte und Momente, die insbesondere durch das Gewicht großer Glasplatten erzeugt werden, ohne weiteres sicher und zuverlässig aufgenommen und/oder übertragen werden.

[0022] Gegebenenfalls ist es von Vorteil, dass das Halteelement mit Freistellungen und/oder Hinterschnidungen versehen ist, die am Halteabschnitt benachbart zum Trägerabschnitt angeordnet sind. Nachdem der Halteabschnitt des Halteelementes massiv ausgebildet ist und die Klemmflächen abgeschrägt sind, zum Beispiel aus Metall besteht, lässt sich das Halteelement nur mit Formschluss in die Ausnehmung einsetzen, wenn entsprechende Materialausparungen vorhanden sind. Alternativ dazu ist es jedoch ebenso möglich, die Dicke des Trägerabschnittes derart zu reduzieren, dass der ebenflächige Trägerabschnitt unmittelbar in die am Außenumfang angeordnete Klemmfläche übergeht. Es hat sich allerdings in der Praxis gezeigt, dass der ebenflächige Trägerabschnitt mit größerer Dicke im Allgemeinen auch höhere Kräfte und/oder Momente bzw. daraus resultierende Belastungen aufzunehmen imstande ist. Insoweit ist der Trägerabschnitt bzw. dessen Dicke zum formschlüssigen Einsetzen des Halteelementes in die Ausnehmung zweckmäßigerweise nur partiell, zum Beispiel durch Materialverminderung mittels Freistellungen und/oder Hinterschnidungen, zu vermindern.

[0023] Vorzugsweise sind das Halteelement und das Klemmelement nach Anspruch 15 im Rahmen der Erfindung aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus, oder Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, gebildet.

[0024] Als besonders vorteilhaft für den Fall, dass das Halteelement und das Klemmelement jeweils aus Metall bestehen, gleichzeitig aber das Flächenelement aus Glas ausgestaltet ist, haben sich die Maßnahmen des Anspruchs 16 herausgestellt. Danach ist zwischen den Klemmflächen von Halteelement und Klemmelement sowie der Klemmfläche am Innenumfang der Ausnehmung des Flächenelementes ein Auflageelement oder dergleichen Beilageelement aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, zwischengeordnet. Einerseits lässt sich auf diese Weise sicherstellen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung an dem jeweiligen Flächenelement sicher befestigbar und damit nicht selbsttätig lösbar ist. Andererseits ist dadurch verhindert, dass bei Demontage zu große Klemmkräfte von der Halteinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf das Flächenelement ausgeübt und damit unter Umständen schädliche Spannungsverhältnisse in dem Flächenelement erzeugt werden. Die Montage ist somit zugleich vereinfacht.

[0025] In diesem Zusammenhang liegt es insbesondere im Rahmen der Erfindung, dass das Auflageelement zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist. In der Regel reicht eine zweiteilige Ausbildung des Auflageelementes bereits aus. Auf diese Weise ist es möglich, Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten infolge von vor Ort anzutreffenden Raum- bzw. Platzverhältnissen, die zugleich Einfluss nehmen auf die Verbindung zwischen Halteinrichtung und Flächenelement, auf einfache Weise auszugleichen. Mögliche durch Maßungenauigkeiten hervorgerufene Spannungen auf das Auflageelement sind bei einer zweiteiligen Ausbildung vermieden bzw. ohne weiteres ausgleichbar.

[0026] Von großem Interesse für eine vereinfachte Reinigung und Sauberhaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind weiterhin die Merkmale des Anspruchs 17, dass nämlich das Halteelement und/oder das Klemmelement und/oder das Abdeckelement mit einer außen liegenden Oberfläche ausgebildet sind, welche flüssigkeits- und/oder schmutzabweisend ist. Die außen liegende Oberfläche des/der Halte-, Klemm- oder Abdeckelemente/s kann dabei entweder durch die chemische Materialzusammensetzung, welche zum Beispiel hydrophob ausgestaltet ist, erreicht werden. Ebenso ist es denkbar, eine flüssigkeits- und/oder schmutzabweisende Oberfläche des/der Halte-, Klemm- oder Abdeckelemente/s und/oder der gesamten Vorrichtung insgesamt dadurch zu erreichen, dass mechanische Oberflächenmuster bzw. -profile im Nanobereich vorgesehen sind, welche einer Haftung von Flüssigkeit und/oder Schmutz etc. entgegenwirken. Bei letzterer Ausgestaltung findet beispielsweise der sogenannte Lotusblüteneffekt Verwendung.

[0027] Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 18 von der min-

destens einen Halteeinrichtung im Wesentlichen spielfrei, d.h. passgenau, aufnehmbar ist. Durch eine solche konstruktive Ausgestaltung ist eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen Halteeinrichtung einerseits und Verbindungseinrichtung andererseits in bzw. durch die Halteeinrichtung erreicht. Zwischen den Flächenelementen wirkende Kräfte und/oder Momente können daher auf sichere und zuverlässige Weise von der Halteeinrichtung aufgenommen bzw. übertragen werden, ohne dass die Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung aufgrund dessen überbeansprucht, d.h. möglicherweise deformiert, und/oder daraus resultierend irreparabel, etwa durch Bruch, beschädigt wird/werden.

[0028] Des weiteren liegt es im Rahmen der Erfindung, die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 19 drehbar auszugestalten. Die Verbindungseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist insoweit als Scharnier oder Drehgelenk ausgebildet, derart, dass eines der beiden miteinander verbundenen Flächenelemente gegenüber dem anderen der Flächenelemente, das zweckmäßigerweise starr bzw. feststehend ist, relativ verdreht bzw. verschwenkt werden kann.

[0029] In diesem Zusammenhang ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung gemäß Anspruch 20 einen drehfest angeordneten Bolzen umfasst, der in einer Bohrung an der Halteeinrichtung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente drehbar abgestützt ist.

[0030] Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung eine Befestigungsplatte umfasst, an welcher der Bolzen integral angeformt ist. Die Befestigungsplatte wiederum ist an der Halteeinrichtung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente angebracht.

[0031] Dass die Befestigungsplatte mit Langlöchern versehen ist, ermöglicht einen Toleranzausgleich, der durch Fertigungsungenauigkeiten und/oder Maßabweichungen, die durch Baumaßnahmen von Räumlichkeiten, in welchen Flächenelemente miteinander verbunden werden sollen, auftreten können. Die Befestigungsplatte kann dabei langgestreckt oder beliebig abgewinkelt sein. So kann der Winkel zum Beispiel 90° oder 135° betragen.

[0032] Alternativ zu einer integralen Anformung des Bolzens an einer Befestigungsplatte kann die Verbindungseinrichtung ebenso ein Befestigungselement umfassen, das an einer Befestigungseinrichtung des wenigstens einen der zwei Flächenelemente anbringbar ist. Die auf diese Weise zu erzielenden Vorteile sind zu denjenigen vergleichbar, die im Zusammenhang mit der Befestigungsplatte erläutert sind.

[0033] Anstelle einer konstruktiven Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung, die eine Verdrehbarkeit bzw. Verschwenkbarkeit von zwei einander benachbarten Flächenelementen zueinander zulässt, liegt es ebenso im Rahmen der Erfindung, die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 21 drehfest auszubilden.

[0034] Dadurch, dass die Verbindungseinrichtung ein Befestigungselement umfasst, das an der Halteeinrichtung von zwei einander benachbarten Flächenelementen anbringbar ist, können zwei Flächenelemente miteinander starr verbunden werden. Zweckmäßigerweise kann das Befestigungselement dabei entweder geradlinig oder - wenn gewünscht - in einem beliebigen Winkel ausgestaltet sein.

[0035] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, das Befestigungselement an einem Halteelement der Halteeinrichtung anzuformen.

[0036] Dabei umfasst die Befestigungseinrichtung vorzugsweise ein winkelförmiges Trägerelement, das über eine Ausnehmung an dem wenigstens einen der zwei Flächenelemente positionsgenau in X- und Y-Richtung anschraubbar und zudem mit Langlöchern versehen ist, über welche das Befestigungselement positionsgenau in Z-Richtung an dem winkelförmigen Trägerelement befestigbar ist. Maßungenauigkeiten und Fertigungstoleranzen können auf ausgesprochen einfache Weise in X-, Y- und Z-Richtung ausgeglichen werden. Die Flächenelemente können damit jeweils zueinander passend ausgerichtet werden.

[0037] Des weiteren ist das winkelförmige Trägerelement zusätzlich mit Rastnasen oder dergleichen Vorsprüngen versehen, die ein Abdeckelement zum Schutz gegen Staub, Schmutz, Feuchtigkeit etc. aufnehmen können.

[0038] Darüber hinaus ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Verbindungseinrichtung mit einer Befestigungsplatte zu versehen, die in einer Ausnehmung von zwei Halteelementen einer Halteeinrichtung anbringbar ist. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Flächenelement in Form einer Glasscheibe an dem anderen Flächenelement in Form einer Wand, zum Beispiel einer Badezimmerwand oder dergleichen, starr befestigt werden.

[0039] Zweckmäßigerweise sind der Klemmabschnitt und der Übergangsabschnitt der Ausnehmung durch die Maßnahmen der Ansprüche 22 bis 28 ausgebildet.

[0040] Schließlich liegt es noch im Rahmen der Erfindung entsprechend den Ansprüchen 29 und 30, eine Vorrichtung gemäß der Erfindung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas oder einer Kombination daraus zu verwenden bzw. als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Glasvittrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glas- und Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen Armaturen, und dergleichen Gegenstände zu benutzen. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung insbesondere als Beschlag führt zu dem ausgesprochen großen Vorteil, dass Glasvittrinen leicht montierbar und ebenso demontierbar sind, damit jederzeit transportierbar sind, deren Reinigung und Sauberhaltung ausgesprochen einfach ist, deren Transparenz weitgehend erhalten bleibt und schließlich

EP 1 170 514 A2

Maßungenauigkeiten und Fertigungstoleranzen ohne weiteres auszugleichen imstande ist.

[0041] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnungen. Hierbei zeigen:

- | | | |
|----|--------------------|---|
| 5 | Fig. 1A | eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen, |
| | Fig. 1B | eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 1A im montierten Zustand, |
| 10 | Fig. 1C und 1D | eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der Fig. 1A, |
| 15 | Fig. 1E, 1F and 1G | eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Halteelementes vor dem Einsetzen in die Ausnehmung, eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Halteeinrichtung während des Einsetzens und nach dem Einsetzen, |
| 20 | Fig. 2A bis 2G | eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine Draufsicht, eine Seitenansicht und drei Querschnittsansichten durch eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Halteelementes längs der Linie IIE-IIE, IIF-IIF und IIG-IIG in der Fig. 2C, |
| 25 | Fig. 2H bis 12M | eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine Draufsicht, eine Seitenansicht und zwei Querschnittsansichten durch eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Halteelementes längs der Linie IIL-IIL und IIM-IIM in der Fig. 2J, |
| | Fig. 3A bis 3C | eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Querschnittsansicht durch eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Klemmelementes längs der Linie IIIC-IIIC in der Fig. 3B, |
| 30 | Fig. 4A | eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen, |
| | Fig. 4B | eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 4A im montierten Zustand, |
| 35 | Fig. 4C und 4D | eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der Fig. 4A, |
| 40 | Fig. 6A bis 6I | eine teilweise abgebrochene Draufsicht, Draufsicht und Querschnittsansicht durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselementes längs der Linie XIC-XIXIC in der Fig. 6B sowie weitere Draufsichten, Unteransichten, Seitenansichten und Querschnittsansichten durch das erfindungsgemäße Verbindungselement entsprechend den Fig. 6A bis 6C, |
| 45 | Fig. 7A | eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen, |
| | Fig. 7B | eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Halteelementes nach der Fig. 7A im montierten Zustand, |
| 50 | Fig. 7C bis | 7E eine Vorderansicht, eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Halteelementes nach der Fig. 7B, |
| | Fig. 8 | eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen, |
| 55 | Fig. 9 | eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer noch anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen, |

EP 1 170 514 A2

- Fig. 10A bis 10F eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht, eine Seitenansicht und drei Querschnittansichten durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Halteelementes längs der Linie XD-XD, XE-XE und XF-XF in der Fig. 10B,
- 5 Fig. 11 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen,
- Fig. 12A bis 12G eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht, eine Seitenansicht und drei Querschnittansichten durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Halteelementes längs der Linie XIID-XIID, XIIE-XIIE und XIIF-XIIF in der Fig. 12B,
- 10 Fig. 13A eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer noch anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen,
- 15 Fig. 13B eine perspektivische Ansicht Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 13A im montierten Zustand,
- Fig. 13C und 13D eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der Fig. 13A,
- 20 Fig. 14 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer geringfügig abgewandelten Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen entsprechend Fig. 13A, und
- 25 Fig. 15A bis 15D verschiedene Ausführungsformen von erfindungsgemäß ausgebildeten Klemm- und Übergangsabschnitten von Ausnehmungen an den durch die erfindungsgemäße Vorrichtung lösbar zu halternden Flächenelementen.
- 30 **[0042]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ist zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen 12 vorgesehen. Bei der nachfolgenden Beschreibung von verschiedenen Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind einander entsprechende, gleiche Bauteile jeweils mit identischen Bezugsziffern versehen.
- [0043]** Die Vorrichtung 10 nach der Erfindung eignet sich zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement 12 aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas und Verbundstoffen daraus. Bei den Flächenelementen 12 kann es sich beispielsweise um eine schalldämpfende Wandpaneele aus Holz, Glasscheibe, Kunststoffscheibe etc. und/oder eine Wand eines Raumes, zum Beispiel eine Badezimmerwand, handeln. Auf ausgesprochen vorteilhafte Weise dient die Vorrichtung 10 nach der Erfindung als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Glasvitrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glas- und Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- und/oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen, Armaturen und dergleichen Gegenständen. In ganz vorteilhafter Weise eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 auch zur lösbaren Halterung von Trennwänden zwischen jeweils zwei einander benachbarten sanitären Einrichtungen, wie beispielsweise Waschbecken, Urinalbecken, Toiletten, Duschen etc.
- 35 **[0044]** In den Fig. 1A bis 1G ist nun eine erste Ausführungsform einer solchen Vorrichtung 10 nach der Erfindung dargestellt. Die Flächenelemente 12 der Ausführungsform der Vorrichtung 10 sind beispielsweise als Glasscheiben einer Duschkabine oder Trennwände einer Toilette ausgebildet. Die Flächenelemente 12 sind jedoch zur Vereinfachung bei sämtlichen Ausführungsformen lediglich schematisch dargestellt.
- [0045]** Bei der in den Fig. 1A bis 1G dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 sind die zwei Flächenelemente 12 zudem zueinander relativ verschwenkbar. Das linksseitige Flächenelement 12 ist dabei als starres Wandelement ausgebildet. Bei dem rechtsseitigen Flächenelement 12 handelt es sich insoweit um eine an dem Flächenelement 12 aufgehängte, zu diesem drehbare Tür.
- 40 **[0046]** Die Vorrichtung 10 umfasst mindestens eine Verbindungseinrichtung 14, welche wenigstens ein Flächenelement 12 haltert. Insbesondere ermöglicht die Verbindungseinrichtung 14 eine Verbindung oder Festlegung des wenigstens einen Flächenelementes 12 zu bzw. an einem weiteren Flächenelement 12 und/oder zusätzlichen konstruktiven Bauteilen zur Abstützung. Die Verbindungseinrichtung 14 und diese zusätzlichen Bauteile zur Abstützung werden
- 45 **[0047]** nachfolgend noch näher erläutert.
- 50 **[0047]** Darüber hinaus weist die Vorrichtung 10 mindestens eine Halteeinrichtung 16, 16' auf, die mit der Verbindungseinrichtung 14 zusammenwirkt. Bei der dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1G sind zwei Halteeinrichtungen 16, 16' jeweils für ein bzw. an einem Flächenelement 12 gezeigt. In der Praxis sind

jedoch in aller Regel mehrere solcher Halteeinrichtungen 16 bzw. 16' zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes 12 vorgesehen.

[0048] Die Verbindungseinrichtung 14 und die Halteeinrichtungen 16, 16' der Vorrichtung 10 sind gemeinsam über Ausnehmungen 18 an dem jeweils zugeordneten Flächenelement 12 fixierbar. Die Ausnehmungen 18, die bei der in den Fig. 1A bis 1G gezeigten Ausführungsform jeweils in einem Eckbereich des Flächenelementes 12 angeordnet sind, sind insoweit jeweils einem Flächenelement 12 zugeordnet und dem bzw. den weiteren Flächenelement/en 12 zugewandt. Zu diesem Zweck umfassen die Ausnehmungen 18 jeweils einen Klemmabschnitt 18', um eine nachfolgend noch näher beschriebene Halteeinrichtung 16, 16' aufzunehmen, und einen Übergangsabschnitt 18'', um einen Teil bzw. den übrigen Teiler der Halteeinrichtung 16, 16' und wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14 aufzunehmen. Der Übergangsabschnitt 18'' erstreckt sich dabei von dem Klemmabschnitt 18' hin zu einer Kante 12', welche dem/den weiteren Flächenelement/en 12 zugewandt ist. Mithin sind die beiden Ausnehmungen 18 mit deren Klemmabschnitten 18' und Übergangsabschnitten 18'' identisch ausgebildet, allerdings zueinander spiegelbildlich angeordnet.

[0049] Die zwei Halteeinrichtungen 16, 16' sind dabei in den jeweiligen Ausnehmungen 18 der zwei Flächenelemente 12 derart fixiert, dass die Halteeinrichtungen 16, 16' mit deren außen liegenden Flächen 20, 20' im montierten Zustand mit bzw. im Wesentlichen mit den Ebenen der rückseitigen Oberflächen 22 und der vorderseitigen Oberflächen 24 der zwei Flächenelemente 12 fluchten. Dies ergibt sich insbesondere aus den Fig. 1B bis 1D, 1F und 1G. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Reinigung der miteinander lösbar verbundenen Flächenelemente 12 im montierten Zustand sichergestellt. Zudem ergibt sich aus einer solchen flächenbündigen Ausgestaltung eine ausgesprochen schöne Formgebung der miteinander verbundenen Flächenelemente 12.

[0050] Die Halteeinrichtungen 16, 16' sind im Wesentlichen spielfrei bzw. passgenau in die Ausnehmung 18 des jeweiligen Flächenelementes 12 einsetzbar.

[0051] Weiterhin sind die zwei Halteeinrichtungen 16, 16' in der Ausnehmung 18 der zwei Flächenelemente 12 weitgehend formschlüssig befestigbar. Ein Formschluss ist vor allem dann gegeben, wenn die Halteeinrichtungen 16, 16' zum Beispiel aus Kunststoff bestehen, während die Flächenelemente 12 aus Glas oder Metall gebildet sind. Bei einer solchen Materialkombination sind möglicherweise vorhandene Reibungskräfte zwischen den Halteeinrichtungen 16, 16' und im jeweiligen Flächenelement 12 vernachlässigbar klein. Sofern die Halteeinrichtungen 16, 16' allerdings aus beispielsweise Metall hergestellt sind, ist kumulativ oder alternativ ein Kraftschluss zwischen den Halteeinrichtungen 16, 16' in der Ausnehmung 18 mit dem jeweiligen Flächenelement 12 durchaus möglich bzw. unter Umständen sogar gewünscht.

[0052] Wie insbesondere den Fig. 1A bis 1C zu entnehmen ist, umfasst jede der zwei Halteeinrichtungen 16, 16' ein Halteelement 26, 26' und ein Klemmelement 28. Die Halteelemente 26, 26' bzw. die Klemmelemente 28 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1G sind von den zwei einander gegenüberliegenden bzw. voneinander abgewandten Oberflächen 22, 24 des jeweiligen Flächenelementes 12 her in die Ausnehmung 18 des entsprechenden Flächenelementes 12 einsetzbar. Insoweit sind die Halteelemente 26, 26' bei der in der Fig. 1A dargestellten Ausführungsform von der Rückseite, die Klemmelemente 28 von der Vorderseite an die entsprechenden Oberflächen 22, 24 des zugeordneten Flächenelementes 12 heranzuführen. Die zwei Halteelemente 26, 26' und die zwei Klemmelemente 28 sind bei bzw. nach Einbringen in die Ausnehmung 18 einander gegenüberliegend befestigbar.

[0053] Wie deutlich aus den Fig. 1A bis 1C ersichtlich ist, sind das Halteelement 26 und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16, die einander gegenüberliegen, in Form und Abmessung aneinander angepasst. Gleiches gilt für das Halteelement 26' und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16', die einander zugewandt sind.

[0054] Die Halteelemente 26, 26' weisen entsprechend der Fig. 1B und 1C jeweils einen Halteabschnitt 30 auf, der im Wesentlichen der Befestigung der entsprechenden Halteeinrichtung 16, 16' in dem Klemmabschnitt 18' der zugeordneten Ausnehmung 18 dient. Des Weiteren umfassen die Halteelemente 26, 26' entsprechend der Fig. 1B und 1C jeweils einen Trägerabschnitt 32, der im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtungen 16, 16' und wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung 14 in dem Übergangsabschnitt 18'' der zugeordneten Ausnehmung 18 vorgesehen ist. Damit wird der Halteabschnitt 30 in dem Klemmabschnitt 18' der entsprechenden Ausnehmung 18 aufgenommen. Der Trägerabschnitt 32 findet demgegenüber Aufnahme in dem Übergangsabschnitt 18'' der zugeordneten Ausnehmung 18.

[0055] Der Halteabschnitt 30 des Halteelementes 26, 26' besitzt, wie in der Fig. 1A angedeutet ist, im Wesentlichen eine Dicke d, die etwa der halben Dicke D des Flächenelementes 12 entspricht. Der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26, 26' hingegen weist eine Dicke d auf, welche etwa der Dicke D des Flächenelementes 12 entspricht. Der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26, 26' ist mithin einstückig ausgebildet und besteht daher aus Vollmaterial. Eine solche konstruktive Ausgestaltung ermöglicht die Aufnahme bzw. Einleitung hoher Kräfte und Momente durch bzw. in die Halteeinrichtung 16, 16' und damit die Vorrichtung 10 insgesamt.

[0056] Entsprechend der Fig. 1A unterscheiden sich die zwei Halteelemente 26, 26' voneinander nur geringfügig, nämlich im Aufbau bzw. der Ausgestaltung des Trägerabschnittes 32. Im Übrigen stimmen deren Bauweise, gegebenenfalls einmal von der spiegelverkehrten Anordnung zueinander abgesehen, überein. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten der Halteelemente 26, 26' wird daher unter anderem auf die Fig. 2A bis 2M verwiesen.

[0057] Das Klemmelement 28, das bei sämtlichen gezeigten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 identisch ist, geht im Wesentlichen aus den Fig. 3A bis 3C hervor.

[0058] Das Klemmelement 28, das scheibenförmig ausgebildet ist, weist im Wesentlichen eine Dicke d auf, die etwa der halben Dicke D des Flächenelementes 12 entspricht. Somit ergänzen sich das Klemmelement 28 und der Halteabschnitt 30 des Halteelementes 26, 26' etwa bzw. genau zu einer Dicke D gleich derjenigen des Flächenelementes 12.

[0059] Zurückkommend vor allem auf die Fig. 1A und 1B sind das Halteelement 26 und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16 bzw. das Halteelement 26' und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16' jeweils miteinander lösbar verbunden. Eine solche Verbindung kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Beispielsweise kann dafür eine Schraub-, Steck-, Schnapp-, Rast-, Kleb- und Pass- oder dergleichen -verbindung vorgesehen sein.

[0060] Bei der in den Fig. 1A bis 1G dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach der Erfindung ist zu diesem Zweck das Halteelement 26, 26' als Mutter 34 ausgebildet, die in dem Halteabschnitt 30 der Halteeinrichtung 16, 16' angeordnet ist. Das Klemmelement 28 ist demgegenüber als eine Schraube 36 ausgestaltet.

[0061] Dabei umfasst das Halteelement 26, 26' eine in dem Halteabschnitt 30 der Halteeinrichtung 16, 16' angeordnete Bohrung 38 mit einem Innengewinde 40. Das Klemmelement 28 ist, wie auch aus den Fig. 3A bis 3C hervorgeht, mit einem zentrisch angeordneten Vorsprung 42 mit einem Außengewinde 44 versehen. Die Bohrungen 38 sind jeweils etwa zentrisch in dem Halteabschnitt 30 der Halteeinrichtungen 16 bzw. 16' angeordnet.

[0062] Das Halteelement 26, 26' weist zusätzlich einen um die Bohrung 38 angeordneten ringförmigen Vorsprung 46 auf. Der Vorsprung 46 führt zu einer Verlängerung der Bohrung 38, wodurch das Halteelement 26, 26' im Vergleich zu einer Ausführung ohne einen solchen ringförmigen Vorsprung mehr tragende Gewindegänge erhält.

[0063] Zugleich sollte der ringförmige Vorsprung 46 vorzugsweise nicht derart lang ausgestaltet sein, dass dieser an seiner Stirnseite mit dem Klemmelement 28 in Berührung gelangen kann. Es sollte vielmehr darauf geachtet werden, dass zwischen dem jeweiligen Halteelement 26, 26' und dem entsprechend zugeordneten Klemmelement 28 grundsätzlich immer ein genügend großes Spiel vorhanden ist. Erst durch ein solches Spiel nämlich ist gewährleistet, dass zwischen der Halteeinrichtung 16, 16' und dem Flächenelement 12 nach Einsetzen in die Ausnehmung 18 nicht nur ein Formschluss erzielt wird. Vielmehr kann durch gegenseitiges Anziehen von Halteelement 26, 26' und Klemmelement 28 zueinander und damit an bzw. in die Ausnehmung bzw. die noch näher zu beschreibenden Klemmflächen zusätzlich ein Kraftschluss erhalten werden.

[0064] Des Weiteren ist das Klemmelement 28 entsprechend den Fig. 1A und 3A bis 3C mit einem etwa zentrisch angeordneten Hohlprofil 47, insbesondere einem Innenvierkant- oder Innensechskantprofil, versehen. Die Montage bzw. Demontage wie die übrige Handhabung der Halteeinrichtung 16, 16' in die bzw. aus der Ausnehmung 18 gestaltet sich daher ausgesprochen einfach. Das Klemmelement 28 ist quasi wie eine Schraube ausgestaltet.

[0065] Ohne weiteres wäre ebenso eine Ausgestaltung von Mutter 34 und Schraube 36 in kinematischer Umkehr denkbar, wobei das Klemmelement 28 dann eine Bohrung mit Innengewinde und das Halteelement 26, 26' einen Vorsprung mit Außengewinde aufweisen würde. In diesem Fall würde die vorteilhafte Ausgestaltung, das Klemmelement 28 mit einem Hohlprofil 47 auszustatten, jedoch etwas aufwändiger.

[0066] Die Bohrungen 38 der Halteelemente 26, 26' nehmen mithin die Vorsprünge 42 der Klemmelemente 28 auf, die im montierten Zustand miteinander in Wirkverbindung gelangen. Die Vorsprünge 42 der Klemmelemente 28 sind in den zugeordneten einander gegenüberliegenden Halteelementen 26, 26' versenkt angeordnet, und zwar derart, dass deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen 22, 24 der Flächenelemente 12 fluchten.

[0067] Durch Drehen der Klemmelemente 28 selbst werden die jeweils einander zugeordneten Halteelemente 26, 26' der Halteeinrichtung 16, 16' aufeinander zu bewegt und schließlich in der jeweiligen Ausnehmung 18 zusammen mit den zwei Flächenelementen 12 verbunden.

[0068] Die Halteelemente 26, 26' der Halteeinrichtungen 16, 16' sind in die Ausnehmungen 18 auf der Rückseite 22 der Flächenelemente 12 einsetzbar. Demgegenüber sind die Klemmelemente 28 der Halteeinrichtungen 16, 16' in die Ausnehmungen 18 auf der Vorderseite 24 der beiden Flächenelemente 12 einbringbar.

[0069] In diesem Zusammenhang kann eine zusätzliche Ausgestaltung von besonderem Vorteil sein. Demnach können das Halteelement 26, 26' und/oder das Klemmelement 28 durch ein Abdeckelement 48 oder dergleichen Deckel, beispielsweise mittels einer Schnapp- oder dergleichen Rastverbindung, abgedeckt werden. Das jeweilige Abdeckelement 48 kann zu diesem Zweck in einer entsprechend großen und angepassten Ausnehmung 50 in dem Klemmelement 28 untergebracht werden. Auf diese Weise lässt sich zusätzlich eine einheitliche Oberfläche der Flächenelemente 12 mitsamt der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 erhalten. Eine Reinigung der lösbar verbundenen Flächenelemente 12 ist damit besonders einfach. Ebenso ist eine Schmutz- bzw. Staubansammlung im Bereich der Vorrichtung 10 entgegengewirkt.

[0070] Um die Montage zu vereinfachen und die zwei Flächenelemente 12 exakt zueinander auszurichten, weisen die Halteelemente 26, 26' und/oder die Klemmelemente 28 an deren Außenumfang 52 Klemmflächen 54 auf, die bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 3C kegel- bzw. konus-(stumpf-) förmig ausgebildet sind. Die Klemmflächen 54 der Halteelemente 26, 26' und/oder der Klemmelemente 28 wirken wiederum mit entsprechend

geformten Klemmflächen 56 am Innenumfang 58 des Klemmabschnittes 18' und Übergangsabschnittes 18'' der jeweiligen Ausnehmung 18 zusammen.

[0071] Ohne im Einzelnen in den Fig. 1A bis 3C dargestellt zu sein, ist es jedoch ebenso möglich, die Klemmflächen 54 in beliebiger Weise anders, zum Beispiel halbkugel- oder kalottenförmig zulaufend und/oder abgerundet auszugestalten. Die Klemmflächen 56 würden dann dementsprechend (aus-)geformt sein.

[0072] Wie insbesondere in den Fig. 1F und 2A bis 2M gezeigt ist, ist das Halteelement 26, 26' mit Freistellungen 60 und/oder Hinterschnidungen 62 versehen.

[0073] Die Freistellungen 60 sind am Halteabschnitt 30 benachbart zum Trägerabschnitt 32 angeordnet. Nachdem der Halteabschnitt 30 des Halteelementes 26, 26' massiv, zum Beispiel aus Metall, ausgebildet und zugleich mit kegelförmigen Klemmflächen 54 ausgebildet ist, lässt sich das Halteelement 26, 26' nur mit Formschluss in die Ausnehmung einsetzen, wenn entsprechende Materialaussparungen vorhanden sind. In den Fig. 1E bis 1G ist das Halteelement 26, 26' durch eine Kippbewegung nach unten, ein Einfädeln in die Ausnehmung 18 und dann eine anschließende erneute Kippbewegung, jedoch nunmehr nach oben, erforderlich, um formschlüssig in die Ausnehmung 18 eingesetzt werden zu können.

[0074] Alternativ dazu ist es zwar ebenso möglich, die Dicke des Trägerabschnittes 32 derart zu reduzieren, dass die ebene Fläche des Trägerabschnittes 32 unmittelbar in die am Außenumfang angeordnete Klemmfläche 54 übergeht. Es hat sich allerdings in der Praxis gezeigt, dass der ebenflächige Trägerabschnitt 32 mit größerer Dicke im Allgemeinen auch höhere Kräfte und/oder Momente bzw. daraus resultierende Belastungen aufzunehmen imstande ist. Insoweit sollte der Trägerabschnitt 32 bzw. dessen Dicke zum formschlüssigen Einsetzen des Halteelementes in die Ausnehmung zweckmäßigerweise nur so wenig wie notwendig, zum Beispiel durch Materialverminderung mittels Freistellungen 60, vermindert werden.

[0075] Die Hinterschnidungen 62 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel allein aufgrund fertigungspezifischer Überlegungen vorgesehen, wenn es sich bei der Halteeinrichtung 16, 16' und speziell dem Halteelement 26, 26' beispielsweise um Frästeile handelt. Insoweit kann zum Beispiel bei entsprechenden Gussteilen auf die Hinterschnidungen 62 verzichtet werden.

[0076] Sofern das Halteelement 26, 26' und das Klemmelement 28 jeweils aus Metall bestehen, gleichzeitig aber das Flächenelement 12 aus Glas gebildet sein sollte, hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Klemmflächen 54 von Halteelement 26, 26' und Klemmelement 28 sowie die Klemmfläche 56 am Innenumfang 58 der Ausnehmung 18 des Flächenelementes 12 durch ein Auflageelement 64 oder dergleichen Beilageelement aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, voneinander zu trennen.

[0077] Dabei ist das Auflageelement 64 zwei- oder mehrteilig ausgebildet. In der Regel reicht eine zweiteilige Ausbildung des Auflageelementes 64 bereits aus, um Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten infolge von vor Ort anzutreffenden Raum- bzw. Platzverhältnissen, die zugleich Einfluss nehmen auf die Verbindung zwischen Halteeinrichtung und Flächenelement, auszugleichen.

[0078] Die Verbindungseinrichtung 14 ist entsprechend der Fig. 1A von der mindestens einen Halteeinrichtung 16, 16' im Wesentlichen spielfrei, d.h. passgenau, aufnehmbar. Insbesondere ist die Verbindungseinrichtung 14 bei der in den Fig. 1A bis 3C gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach der Erfindung drehbar ausgebildet. Bei der Verbindungseinrichtung 14 handelt es sich somit beispielsweise um ein Scharnier oder dergleichen Drehgelenk.

[0079] Zu diesem Zweck umfasst die Verbindungseinrichtung 14 einen drehfest angeordneten Bolzen 66, der an der Halteeinrichtung 16' des wenigstens einen der zwei Flächenelemente 12 drehbar abgestützt ist. Wie insbesondere in der Fig. 1A zu entnehmen ist, ist der feststehende Bolzen 66 in der Bohrung 68 drehbar aufgenommen. Die Bohrung 68 ist in dem Halteelement 26' eingebracht und gegebenenfalls mit einer Gleitbuchse 70 oder dergleichen Gleitlager ausgekleidet.

[0080] Durch die massive Ausgestaltung der Halteelemente 26, 26' wird eine hohe Steifigkeit der Halteeinrichtung 16, 16' erhalten. Dies wird gegebenenfalls noch zusätzlich verstärkt, indem als Material Metall oder eine Metalllegierung gewählt wird.

[0081] Weiterhin umfasst die Verbindungseinrichtung 16 eine Befestigungsplatte 72, an welcher der Bolzen 66 integral angeformt ist. Die Befestigungsplatte 72 selbst ist an der Halteeinrichtung 16 des wenigstens einen der zwei Flächenelemente 12 angebracht. Wie in den Fig. 1A bis 1C dargestellt ist, ist die Befestigungsplatte 72 in einer dafür vorgesehenen Ausnehmung bzw. Aussparung 74 einsetzbar und über zwei Schrauben 76 in Bohrungen 78 befestigbar. Die Befestigungsplatte 72 ragt daher ebenfalls nicht über die obere Oberfläche der Halteeinrichtung 16 hinaus. Die zwei Schrauben 76 greifen insoweit in die in Bohrungen 78 ein.

[0082] Um Herstellungsungenauigkeiten und/oder Unregelmäßigkeiten bei der Montage der Vorrichtung 10 auszugleichen, ist die Befestigungsplatte 72 mit Langlöchern 80 versehen.

[0083] Die in den Fig. 4A bis 4D gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach der Erfindung unterscheidet sich von derjenigen nach den Fig. 1A bis 1G lediglich dadurch, als die Vorrichtung 10 nicht für ein oberes Scharnier, sondern für ein unteres Drehgelenk vorgesehen ist, bei welchem das linksseitige Flächenelement 12 wiederum fest-

stehend ausgebildet ist, zum Beispiel auf dem Umfangsrand einer Duschwanne zur Anlage kommt, und das rechtsseitige Flächenelement 12 schematisch eine daran angelenkte Tür oder dergleichen darstellt.

[0084] Mithin ist bei der in den Fig. 4A bis 4D gezeigten Ausführungsform wiederum eine Halteeinrichtung 16, 16" mit jeweils einem Halteelement 26, 26" und einem Klemmelement 28 wie bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1G verwendet. Die Halteelemente 26, 26" und Klemmelemente 28 sind dabei lediglich spiegelverkehrt angeordnet. Insoweit sind die Halteelemente 26, 26" von der vorderseitigen Oberfläche 24 des Flächenelementes 12, die Klemmelemente 28 von der rückseitigen Oberfläche 22 des Flächenelementes 12 in die Ausnehmung 18 eingesetzt.

[0085] Um zu vermeiden, dass die Drehbarkeit des rechtsseitigen beweglichen Flächenelementes 12 relativ zu dem linksseitigen starr festgelegten Flächenelement 12 eingeschränkt oder sogar gänzlich aufgehoben ist, beispielsweise durch Aufsitzen bzw. Auflaufen auf dem Umfangsrand der Duschwanne, ist das rechtsseitige bewegliche Flächenelement 12 gegenüber dem linksseitigen festgelegten Flächenelement 12 gekürzt.

[0086] Damit einhergehend ist bei der in den Fig. 4A bis 4D gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung 10 eine Halteeinrichtung 16" vorgesehen. Die Halteeinrichtung 16" umfasst ebenfalls ein Halteelement 26" und ein dazu passendes Klemmelement 28, die von den zwei einander gegenüberliegenden Oberflächen 22 bzw. 24 des Flächenelementes 12 her in die Ausnehmung 18 des Flächenelementes 12 einsetzbar und in der Ausnehmung 18 einander gegenüberliegend befestigbar sind.

[0087] Dabei stimmt das Halteelement 26" im Wesentlichen mit dem Halteelement 26' überein. Entsprechend den Fig. 5A bis 5G besteht der einzige Unterschied zwischen dem Halteelement 26" und dem Halteelement 26' bei der vorbeschriebenen Ausführungsform darin, dass die Höhe des Halteelementes 26" unter Anpassung an das Flächenelement 12 ebenfalls etwas kleiner als diejenige des Halteelementes 26' gewählt ist. Damit hat das bewegliche Flächenelement 12 Spiel zu der Unterlage oder dergleichen. Im Übrigen stimmt das Halteelement 26" der Halteeinrichtung 16" mit dem Halteelement 26' der Halteeinrichtung 16' konstruktiv überein.

[0088] Die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10, die in den Fig. 6A bis 6I gezeigt ist, stimmt im Wesentlichen mit derjenigen der Fig. 1A bis 1G überein. Unterschiedlich ist allerdings die Form der Ausnehmung 18 in dem Flächenelement 12. Die unterschiedliche Gestalt und Abmessung der Ausnehmung 18 resultiert daraus, dass die Ausnehmung nicht in einem Eckbereich des Flächenelementes 12 gebildet, sondern in einem geraden Kantenbereich vorgesehen ist.

[0089] Dementsprechend sind die einzelnen Bauteile an die abgeänderte Grundform der Ausnehmung 18 angepasst. Die Verbindungseinrichtung 14' besteht aus einem einzigen Bolzen 81 oder dergleichen Drehgelenk, der zwei nahezu baugleiche Halteelemente 26"" der Halteeinrichtung 16"" drehbar verbindet. Zu diesem Zweck durchgreift der Bolzen 81 eine daran angepasste Durchgangsbohrung in den zwei Halteelementen 26"". Von den zwei Halteelementen 26"" ist das linksseitige Halteelement 26"" mit zwei aussenliegenden Vorsprünge bzw. Klauen und einer dazwischen angeordneten Ausnehmung versehen. Das rechtsseitige Halteelement 26"" weist dagegen zwei aussenliegenden Ausnehmungen und einen Vorsprung bzw. eine Klaue auf. Die Vorsprünge bzw. Klauen greifen gegenseitig ineinander ein.

[0090] In den Fig. 7A bis 7E ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 gezeigt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7A bis 7E findet die Vorrichtung 10 Verwendung, wenn ein Flächenelement 12 in Form von zum Beispiel einer Glasscheibe entsprechend den vorhergehenden Ausführungsformen mit einem weiteren Flächenelement in Form zum Beispiel einer Wand (nicht dargestellt), beispielsweise einer Badezimmerwand, drehbar zu verbinden ist.

[0091] Zu diesem Zweck ist eine Halteeinrichtung 16' mit einem Halteelement 26' und einem Klemmelement 28 vorgesehen, welche eine Bohrung 68 zur Aufnahme eines Bolzens 66 besitzt.

[0092] Im Gegensatz zu den vorhergehenden Ausführungsformen umfasst die Verbindungseinrichtung 14" allerdings ein Befestigungselement 82, an welchem der Bolzen 66 integral angeformt ist. Das Befestigungselement 82 ist dabei an einer Befestigungseinrichtung 84 des wenigstens einen der zwei Flächenelemente 12 anbringbar.

[0093] Die Befestigungseinrichtung 84 weist ein winkelförmiges Trägerelement 86 auf. Das winkelförmige Trägerelement 86 ist als Blechwinkel ausgebildet. Das Trägerelement 86 ist über eine Ausnehmung 88 mittels einer Schraube (nicht gezeigt) und einer Unterlegscheibe 90 oder dergleichen an dem wenigstens einen der zwei Flächenelemente 12, d.h. der Wand, befestigbar. Die Ausnehmung 88 ist dabei derart groß ausgestaltet, dass eine positionsgenaue Festlegung des winkelförmigen Trägerelementes 86 in X- und Y-Richtung entsprechend den Doppelpfeilen 92, 94 möglich ist.

[0094] Weiterhin ist das winkelförmige Trägerelement 86 mit Langlöchern 96 versehen, die einen Toleranzausgleich in Z-Richtung gemäß Doppelpfeil 98 ermöglichen. Mithin ist das Befestigungselement 82 über die Langlöcher 96 positionsgenau in Z-Richtung an dem winkelförmigen Trägerelement 86 über zwei Schrauben 100 befestigbar. Die Schrauben 100 sind in entsprechende Bohrungen 102, die an dem Befestigungselement 82 angeordnet sind, einbringbar.

[0095] Das winkelförmige Trägerelement 86 bei der in der Fig. 7A dargestellten Ausführungsform weist darüber hinaus eine Bohrung 103 auf, um gegebenenfalls auftretende Kipp- bzw. Drehkräfte abzufangen.

[0096] Wie insbesondere in der Fig. 7A gezeigt ist, ist das winkelförmige Trägerelement 86 zusätzlich mit Rastnasen 104 oder dergleichen Vorsprüngen versehen, welche der Aufnahme eines Abdeckelementes 106 dienen. Das Abdeckelement 106, das in den Fig. 7A bis 7E schematisch dargestellt ist, deckt im Wesentlichen das winkelförmige Trägerelement 86, die Schraube mit der Unterlegscheibe 90 und die Schrauben 100 ab und schützt diese gegen Staub, Schmutz und vor allem Feuchtigkeit.

[0097] In der Fig. 8 ist eine noch andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt. Die Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 8A und 8B entspricht dabei etwa dem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 10 nach den Fig. 7A bis 7E. Es handelt sich jedoch um eine Wandanbindung im unteren Bereich eines Flächenelementes 12 mit einem Halteelement 16".

[0098] In den Fig. 9 und 10A bis 10F ist eine noch andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt. Die Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 9 und 10A bis 10F entspricht dabei etwa dem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 10 nach den Fig. 7A bis 7E.

[0099] Unterschiedlich ist lediglich die Ausgestaltung der Halteeinrichtung 16"". Dieser konstruktive Unterschied beruht vor allem darauf, dass die Ausführungsform der Vorrichtung 10 entsprechend den Fig. 9 und 10A bis 10F einer starren Verbindung zwischen einem Flächenelement 12 zum Beispiel in Form einer Glasscheibe und wiederum einem weiteren Flächenelement 12 in Form einer Wand (nicht dargestellt), beispielsweise einer Badezimmerwand, dient. Die Verbindungseinrichtung 14"" ist mithin drehfest ausgebildet.

[0100] Dabei umfasst die Verbindungseinrichtung 14"" ein Befestigungselement 108. Das Befestigungselement 108 weist etwa die Form und Abmessung des Befestigungselementes 82 bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 7A bis 7E auf.

[0101] Das Befestigungselement 108 ist an einer Halteeinrichtung 16"" von zwei einander benachbarten Flächenelementen 12 angebracht. Die Halteeinrichtung 16"" besteht zu diesem Zweck aus einem Halteelement 26"". Das Halteelement 26"" ist mit dem Befestigungselement 108 integral verbunden.

[0102] In den Fig. 11 und 12A bis 12F ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt, die etwa derjenigen nach den Fig. 9 und 10A bis 10F entspricht. Es handelt sich jedoch abermals um eine Wandanbindung im unteren Bereich eines Flächenelementes 12.

[0103] In den Fig. 13A bis 13D ist eine noch andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel, das ebenfalls einer starren Verbindung zwischen zwei Flächenelementen 12 beispielsweise in Form von Glasscheiben oder dergleichen dient, ist eine Verbindungseinrichtung 14"" in Form einer abgewinkelten Befestigungsplatte 110 vorgesehen, die mit Langlöchern 112 zum Toleranzausgleich versehen ist. Die Befestigungsplatte 110 kommt dabei in einer Ausnehmung 74 an der Oberseite 114 von zwei Halteelementen 26 einer Halteeinrichtung 16 zur Anlage. Die Halteelemente 26 sind identisch, jedoch spiegelverkehrt zueinander angeordnet. An den Halteelementen 26 ist die Befestigungsplatte 110 über Schrauben 116 angeschraubt.

[0104] In der Fig. 14 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt, die etwa mit derjenigen nach den Fig. 13A bis 13D übereinstimmt. Die Befestigungsplatte 110 ist jedoch nicht in einem Winkel von 135°, sondern in einem Winkel von 90° abgewinkelt.

[0105] In den Fig. 15A bis 15D sind schließlich noch verschiedene Ausführungsbeispiele von Ausnehmungen 18 dargestellt.

[0106] So ist der Klemmabschnitt 18' der Ausnehmung 18 bei der Ausführungsform der Fig. 15A durch eine Bohrung 118 in dem Flächenelement 12 gebildet, wobei der Umfangswinkel α größer als 180° ist. Der Übergangsabschnitt 18" der Ausnehmung 18 ist durch eine weitere Bohrung 120 gebildet. Der lichte Abstand e des Übergangsabschnittes 18" der Ausnehmung 18 kann dabei gleich oder größer sein als der Durchmesser des Klemmabschnittes 18' der Ausnehmungen 18, d.h. als der Durchmesser der Bohrung 118.

[0107] Alternativ dazu kann der Übergangsabschnitt 18" der Ausnehmungen 18 auch entsprechend der Ausführungsform der Fig. 15B (aus-)geschnitten werden.

[0108] Darüber hinaus ist es möglich, den Klemmabschnitt 18' der Ausnehmungen 18 durch eine Bohrung 122 zu bilden, wobei der Umfangswinkel α' gleich 180° beträgt. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 15C ist der Übergangsabschnitt 18" der Ausnehmungen 18 dabei tangential (aus-)geschnitten oder, wie aus der Fig. 15D hervorgeht, tangential (aus-)geschnitten und in Kantenbereichen 124 zusätzlich gebrochen. Um bei diesen beiden Ausführungsformen eine Relativbewegung der einander zugewandten Flächenelementen 12 in Längsrichtung der Verbindungseinrichtung 14, 14', 14'', 14''', 14'''' bzw. Halteeinrichtung 16, 16', 16'', 16''', 16'''' nach Verbindung der einander gegenüberliegenden Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' zu verhindern, ist allerdings bei diesen Ausführungsformen ein lichter Abstand e' des Übergangsabschnittes 18" der Ausnehmungen 18 zu wählen, der kleiner ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes 18' der Ausnehmungen 18.

[0109] Die Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' können dabei je nach Verwendung, Einsatzmöglichkeit und Kundenwunsch aus Metall, wie zum Beispiel (nicht-rostendem) Stahl, Edelstahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus, hergestellt sein. Ebenso ist es jedoch denkbar, die Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' oder zumindest Teile davon aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Po-

EP 1 170 514 A2

lycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, herzustellen.

[0110] Schließlich sind die zwei einander gegenüberliegenden Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' jeweils mit einer außen liegenden Oberfläche 20, 20' ausgebildet, die entsprechend dem sogenannten Lotusblüteneffekt flüssigkeits- und/oder schmutzabweisend sind.

5

Bezugszeichenliste

[0111]

10	10	Vorrichtung
	12	Flächenelement/e
	12'	Kante/n des/der Flächenelemente/s
	14, 14', 14'', 14''', 14''''	Verbindungseinrichtung/en
	16, 16', 16'', 16'''	Halteeinrichtung/en
15	18	Ausnehmung/en
	18'	Klemmabschnitt der Ausnehmung/en
	18''	Übergangsabschnitt der Ausnehmung/en
	20, 20'	außen liegenden Oberflächen der Halteeinrichtungen
	22	rückseitige Oberfläche/n des/der Flächenelemente/s
20	24	vorderseitige Oberfläche/n der/des Flächenelemente/s
	26, 26', 26'', 26'''	Halteelement der Halteeinrichtung
	28	Klemmelement der Halteeinrichtung
	30	Halteabschnitt des Halteelementes
	32	Trägerabschnitt des Halteelementes
25	34	Mutter
	36	Schraube
	38	Bohrung
	40	Innengewinde
	42	Vorsprung
30	44	Außengewinde
	46	ringförmiger Vorsprung
	47	Hohlprofil
	48	Abdeckelement
	50	Ausnehmung
35	52	Außenumfang der Halte- und Klemmelemente
	54	Klemmfläche der Halte- und Klemmelemente
	56	Klemmfläche der Ausnehmung
	58	Innenumfang des Klemmabschnittes
	60	Freistellungen
40	62	Hinterschneidungen
	64	Auflageelemente
	66	Bolzen
	68	Bohrung
	70	Gleitbuchse
45	72	Befestigungsplatte
	74	Aussparung
	76	Schraube/n
	78	Bohrung/en
	80	Langloch
50	81	Bolzen
	82	Befestigungselement
	84	Befestigungseinrichtung
	86	winkelförmiges Trägerelement
	88	Ausnehmung
55	90	Unterlegscheibe
	92	Doppelpfeil
	94	Doppelpfeil
	96	Langlöcher

98	Doppelpfeil
100	Schrauben
102	Bohrungen
103	Bohrung
5 104	Rastnasen
106	Abdeckelement
108	Befestigungselement
110	Befestigungsplatte
112	Langlöcher
10 114	Oberseite
116	Schrauben
118	Bohrung
120	Bohrung
122	Bohrung
15 124	Kantenbereiche
d	Dicke der Halteelemente
D	Dicke des/der Flächenelemente/s
α	Umfangswinkel
α'	Umfangswinkel.
20	

Patentansprüche

- 25 1. Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen (12) mit mindestens einer die wenigstens zwei Flächenelemente (12) zueinander festlegenden Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') zusammenwirkenden Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16'''), die über eine wenigstens einem der zwei Flächenelemente (12) zugeordnete, dem/den weiteren Flächenelement/en (12) zugewandte Ausnehmung (18) an dem einen der Flächenelemente (12) fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') mit deren außen liegenden Flächen (20, 20') im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen (22, 24) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) fluchtet.
- 35 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (18) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) einen Klemmabschnitt (18') und einen sich von dem Klemmabschnitt (18') hin zu einer dem/den weiteren Flächenelement/en (12) zugewandten Kante (12') erstreckenden Übergangsabschnitt (18'') zur Aufnahme der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') umfasst.
- 40 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') im Wesentlichen spielfrei in die Ausnehmung (18) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) einsetzbar ist.
- 45 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') in der Ausnehmung (18) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) form- und/oder kraftschlüssig befestigbar ist.
- 50 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') ein Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und ein Klemmelement (28) umfasst, die von zwei einander gegenüberliegenden Oberflächen (22, 24) des Flächenelementes (12) her in die Ausnehmung (18) des Flächenelementes (12) einsetzbar und in der Ausnehmung (18) einander gegenüberliegend befestigbar sind.
- 55 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und das Klemmelement (28), die einander gegenüberliegen und miteinander zur gegenseitigen Befestigung in der Ausnehmung (18) zusammenwirken, in Form und Abmessung aneinander angepasst sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') einen Halteabschnitt (30) im Wesentlichen zur Befestigung in der Ausnehmung (18) und einen Trägerabschnitt (32) im Wesentlichen zur Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') aufweist.

EP 1 170 514 A2

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (28) scheibenförmig ausgebildet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und das Klemmelement (28) der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') mittels einer Schraub-, Steck-, Schnapp-, Rast-, Kleb- und Pass- oder dergleichen -verbindung miteinander lösbar verbunden sind.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') als eine in dem Halteabschnitt (30) der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') angeordnete Mutter (34) und das Klemmelement (28) als eine Schraube (36) ausgebildet sind.
- 15 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') eine in dem Halteabschnitt (30) der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') angeordnete Bohrung (38) mit einem Innengewinde (40) und das Klemmelement (28) einen zentrisch angeordneten Vorsprung (42) mit einem Außengewinde (44) umfassen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') einen um die Bohrung (38) angeordneten ringförmigen Vorsprung (46) aufweist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und/oder das Klemmelement (28) der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') durch ein Abdeckelement (48) oder dergleichen Deckel abdeckbar sind, derart, dass deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen (22, 24) des Flächenelementes (12) fluchten.
- 25 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und/oder das Klemmelement (28) der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') eine an deren Außenumfang (52) angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulaufende und/oder abgerundete Klemmfläche (54) aufweisen, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche (56) am Innenumfang (58) der Ausnehmung (18) zusammenwirkt.
- 30 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und das Klemmelement (28) aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus, oder Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, gebildet sind.
- 35 16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Klemmflächen (54) von Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und Klemmelement (28) sowie der Klemmfläche (56) am Innenumfang (58) der Ausnehmung (18) ein Auflageelement (64) aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, zwischengeordnet ist, wobei insbesondere das Auflageelement (64) zwei- oder mehrteilig ausgebildet ist.
- 40 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''') und/oder das Klemmelement (28) und/oder das Abdeckelement (48, 106) mit einer außen liegenden, flüssigkeits- und/oder schmutzabweisenden Oberfläche (20, 20') ausgebildet sind.
- 45 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') von der mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') im Wesentlichen spielfrei aufnehmbar ist.
- 50 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') als Drehgelenk ausgebildet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') einen drehfest angeordneten Bolzen (66) umfasst, der in einer Bohrung (68) an der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) drehbar abgestützt ist.
- 55 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14''', 14''') drehfest ausgebildet ist.

EP 1 170 514 A2

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmabschnitt (18') der Ausnehmung (18) durch eine Bohrung (118) gebildet ist, wobei der Umfangswinkel α' bzw. α gleich oder größer 180° ist.
- 5 23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) durch eine weitere Bohrung (120) gebildet ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) (aus-)geschnitten ist.
- 10 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) tangential (aus-)geschnitten ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kantenbereiche des tangential (aus-)geschnittenen Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) gebrochen sind.
- 15 27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Abstand (e') des Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) kleiner ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes (18') der Ausnehmung (18), wenn der Umfangswinkel α' gleich 180° ist.
- 20 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Abstand (e) des Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) gleich oder größer ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes (18') der Ausnehmung (18), wenn der Umfangswinkel α größer 180° ist.
- 25 29. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen (12) aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas oder einer Kombination daraus.
- 30 30. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Trennwänden oder sonstigen Trennelementen, Glasvitrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glas- und Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen Armaturen, und dergleichen Gegenständen.

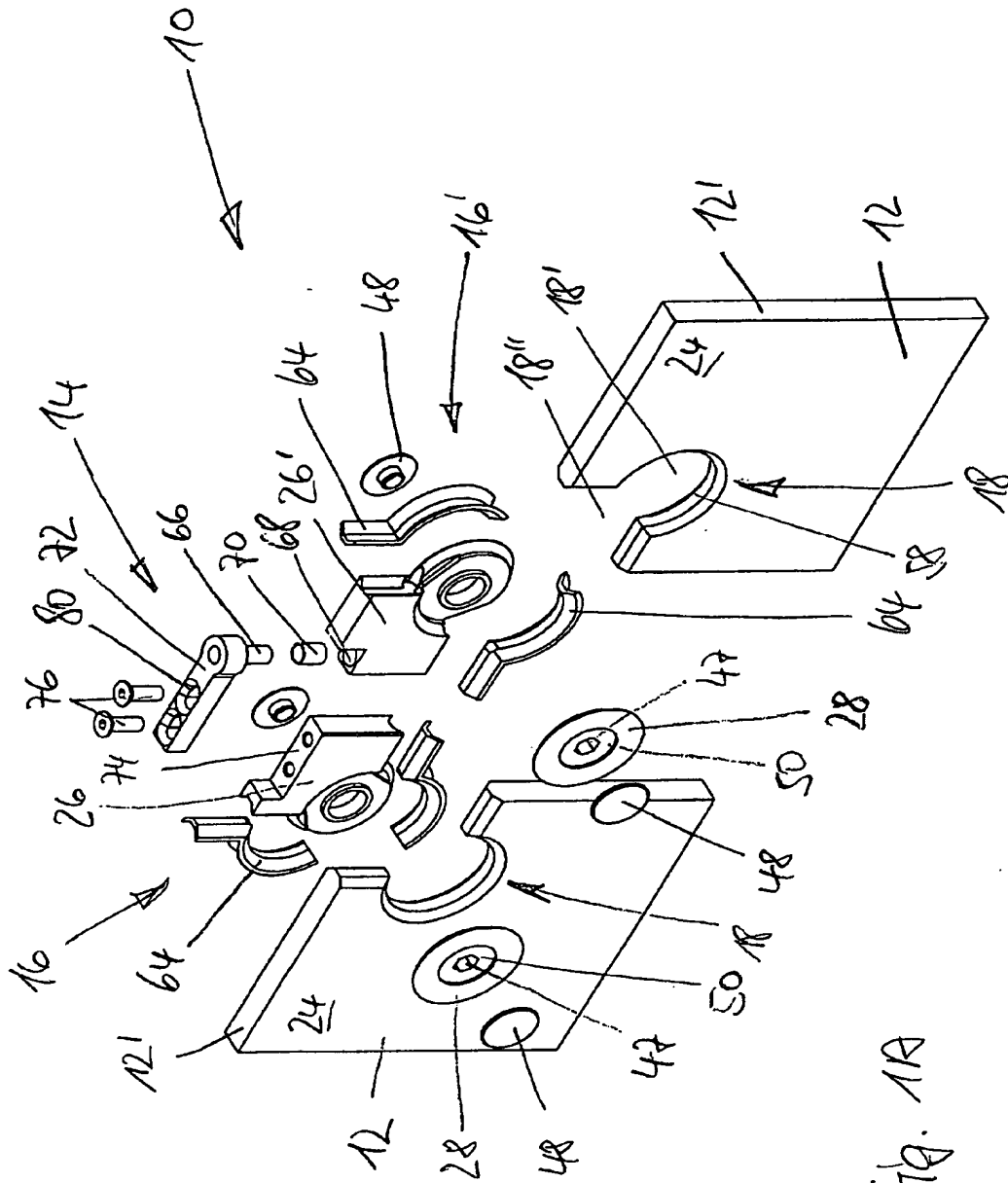
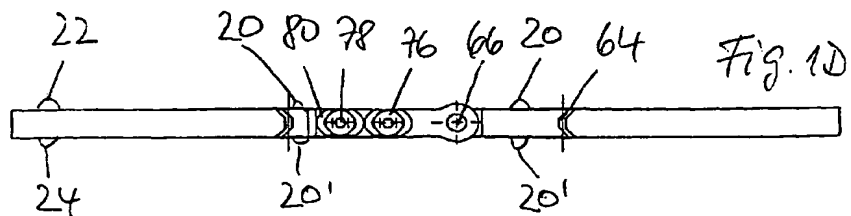
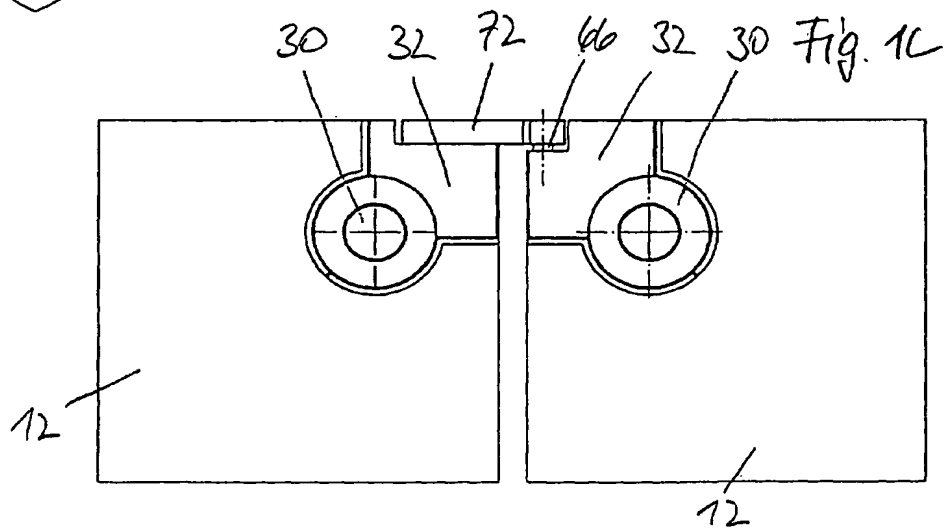
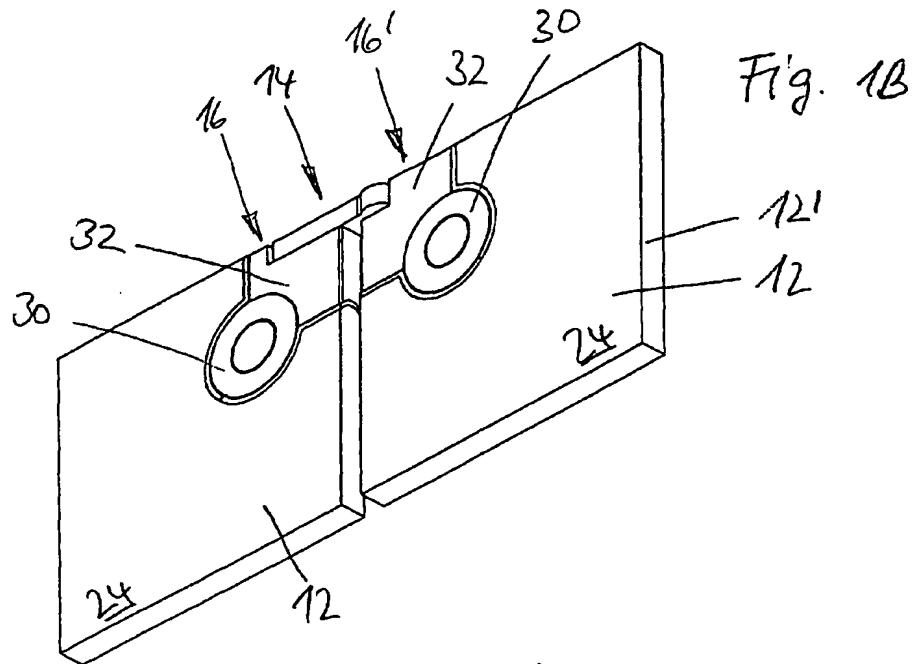


Fig. 1A



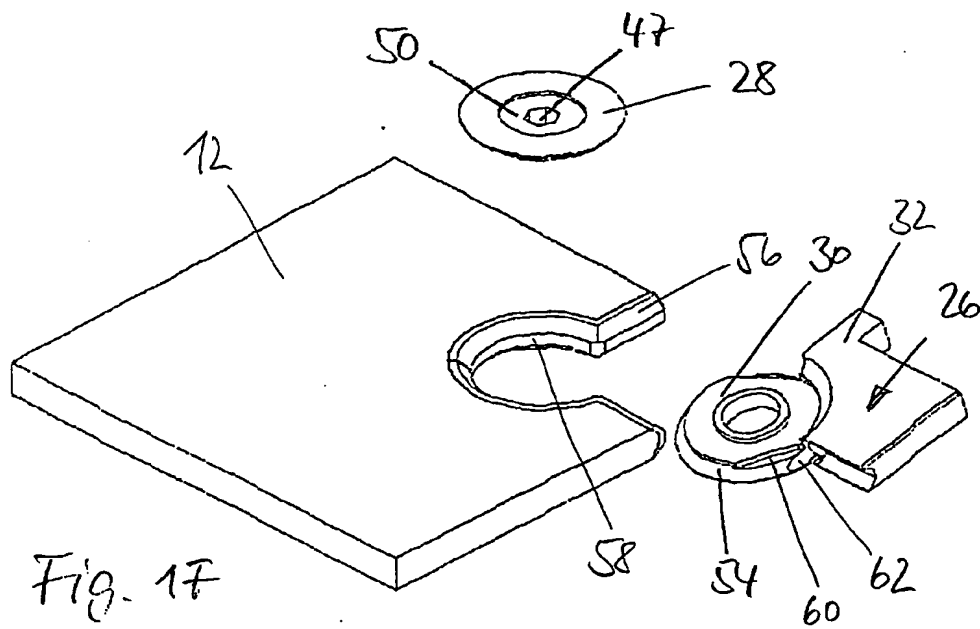
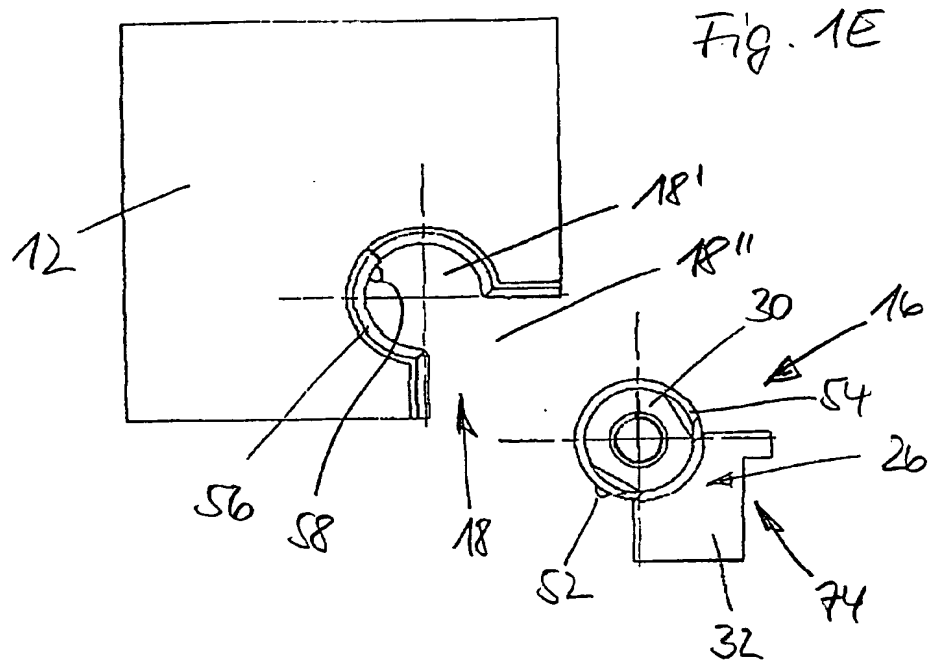


Fig. 1G

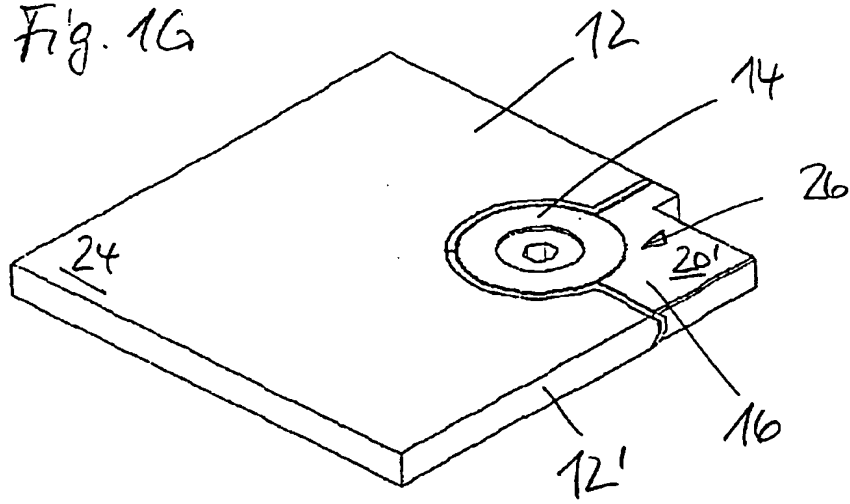


Fig. 3A

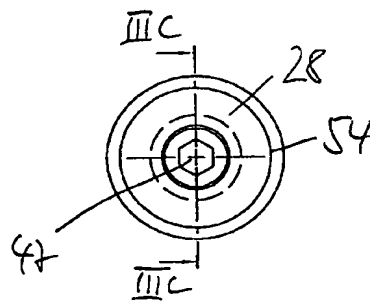
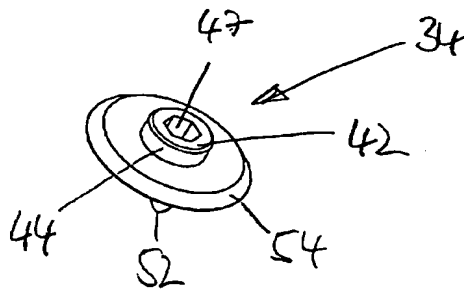


Fig. 3B

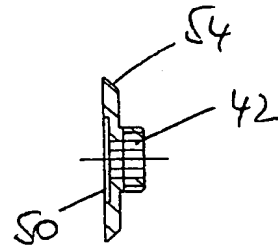
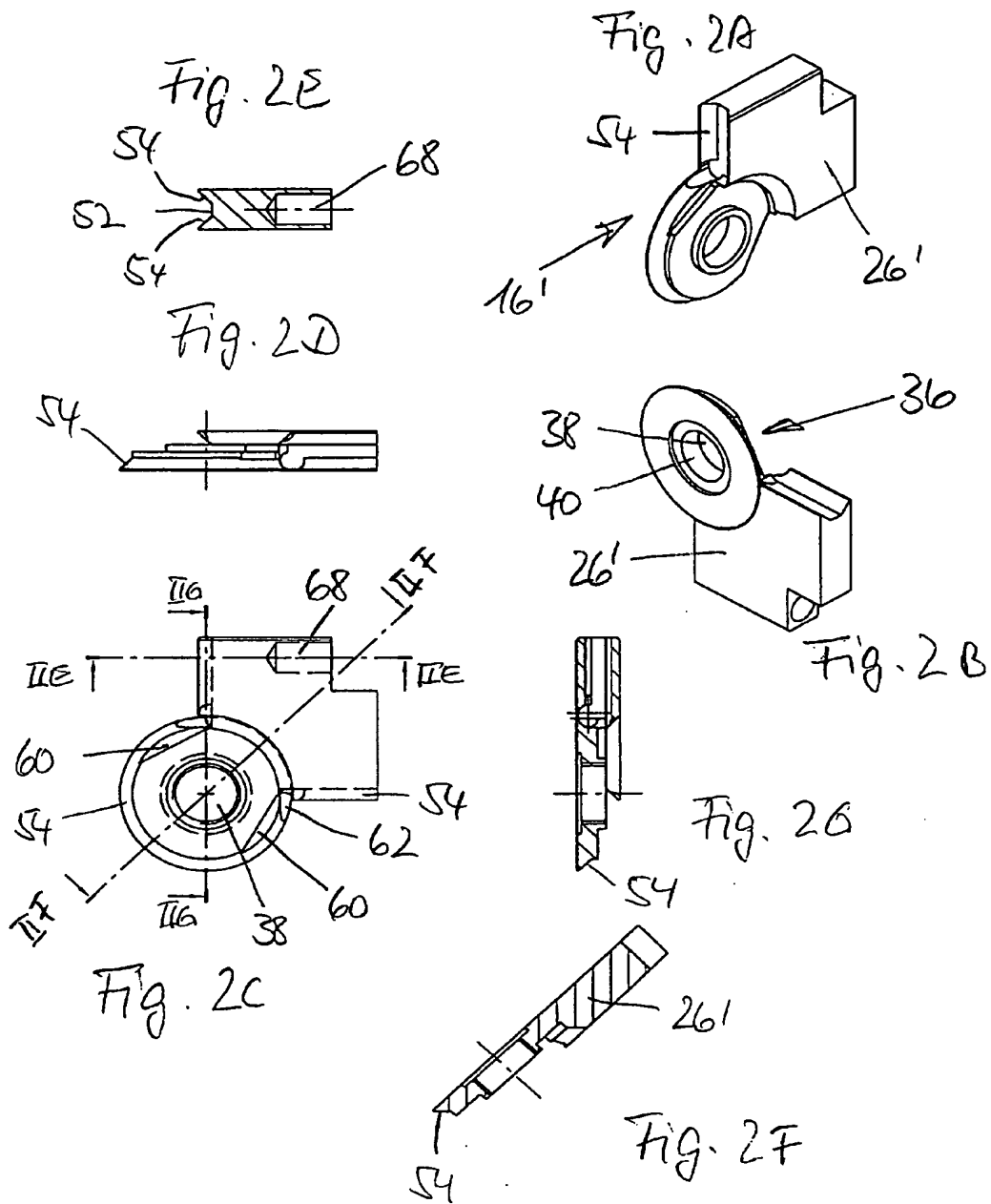
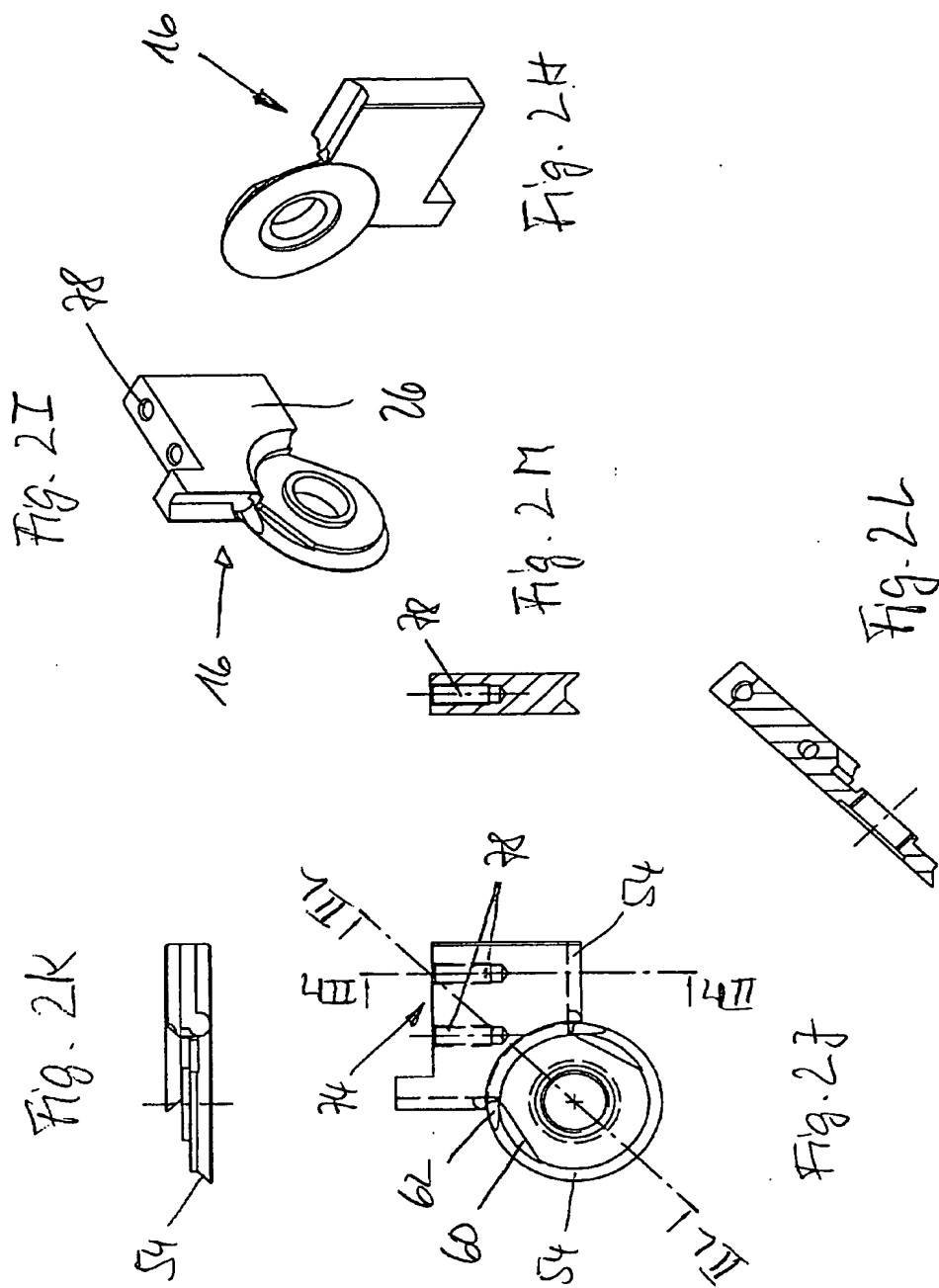


Fig. 3C





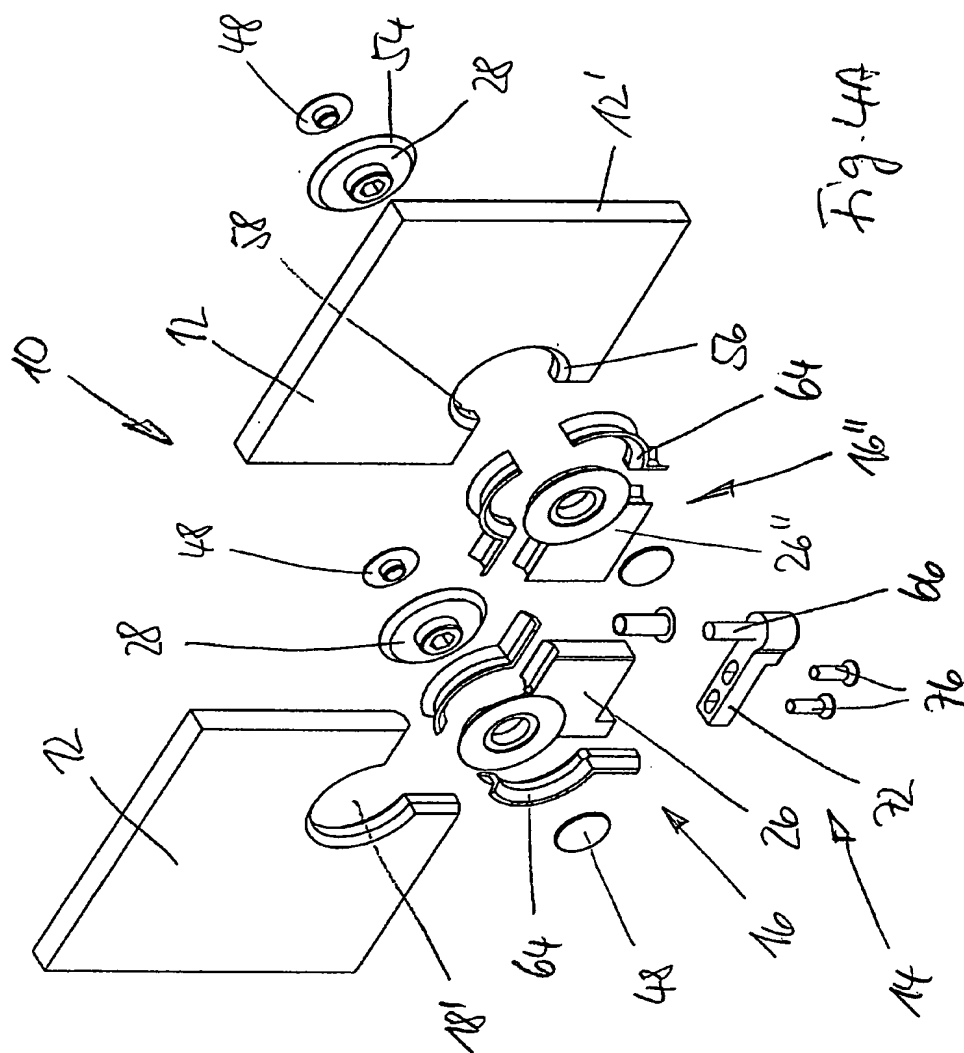
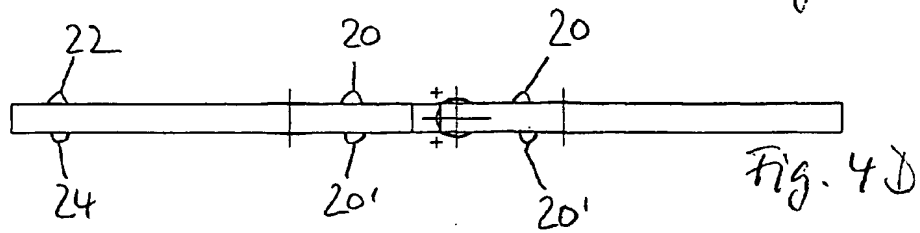
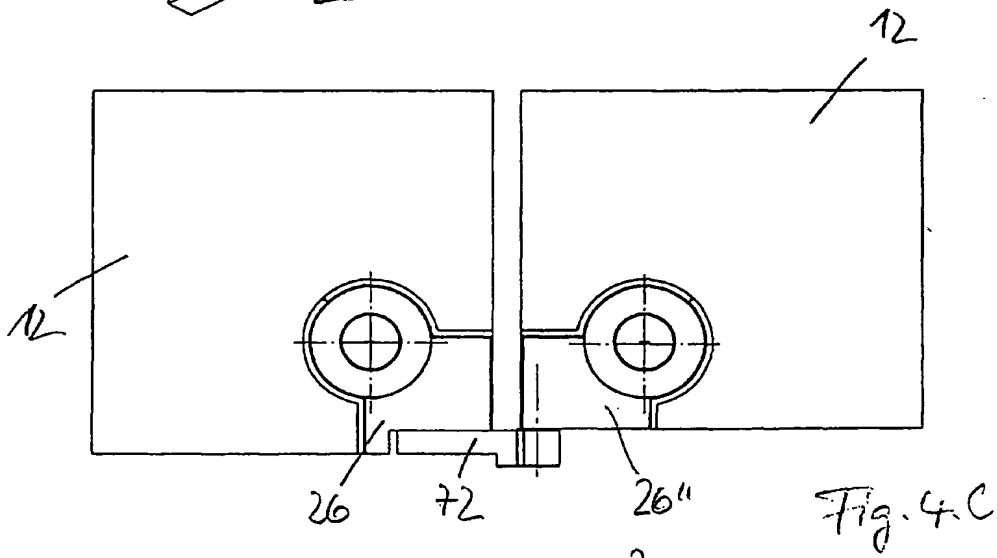
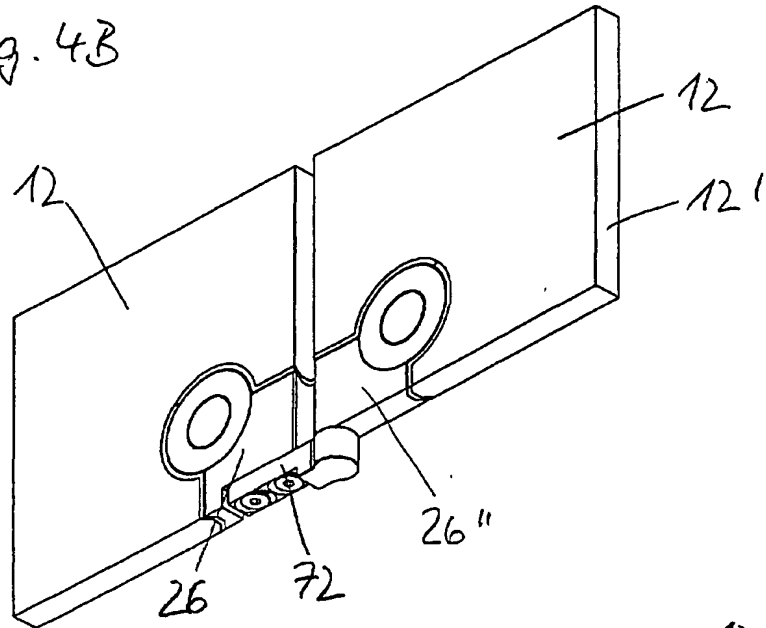
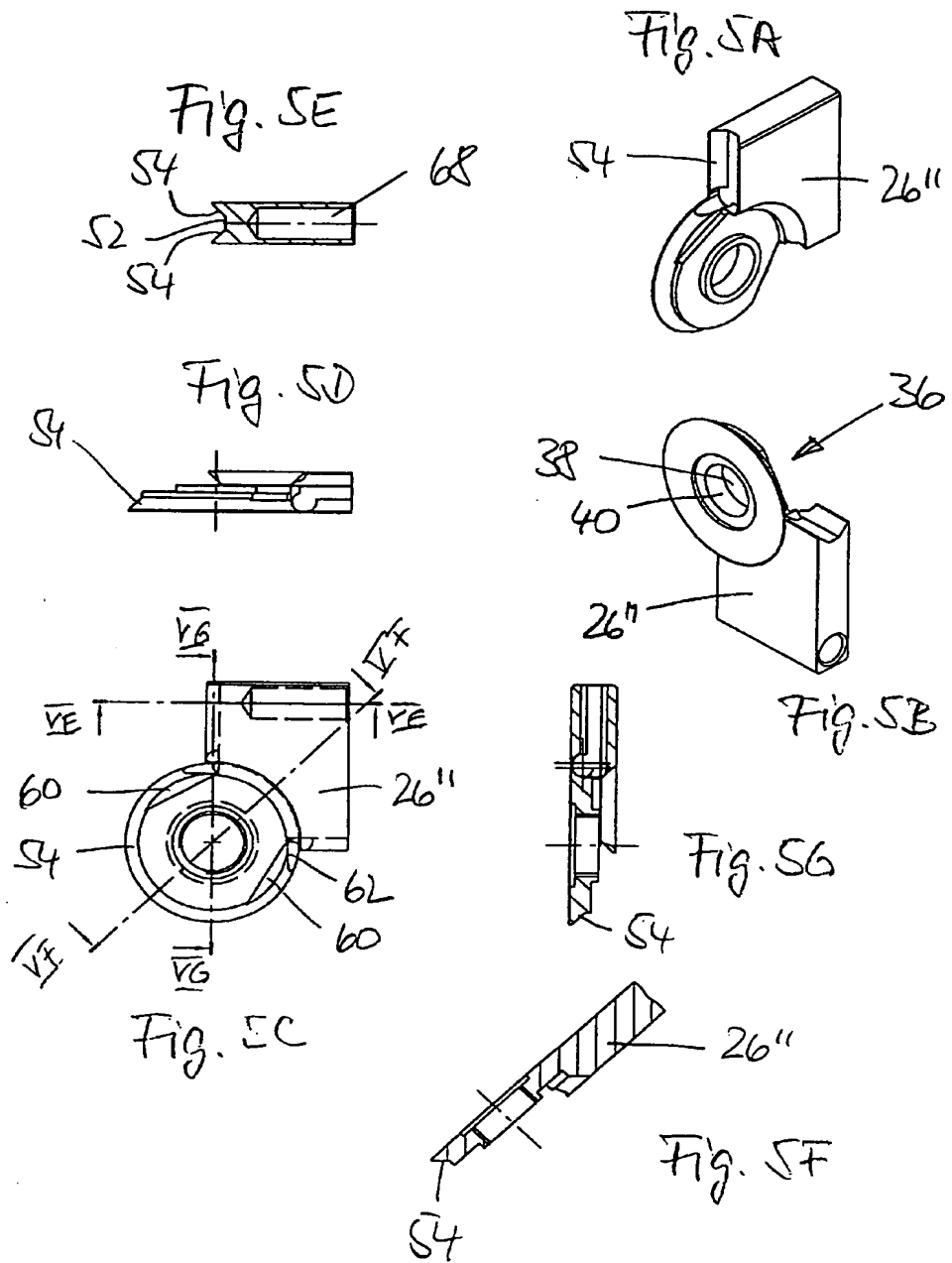
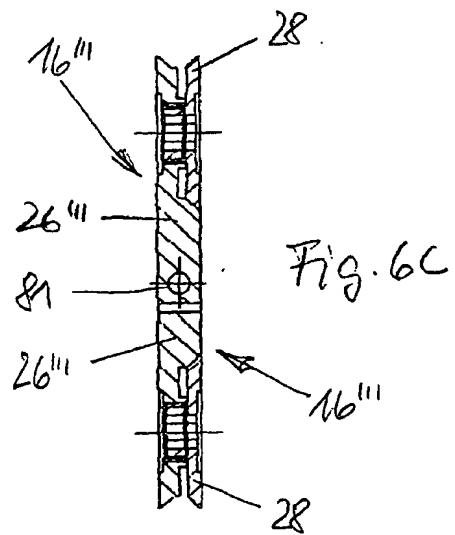
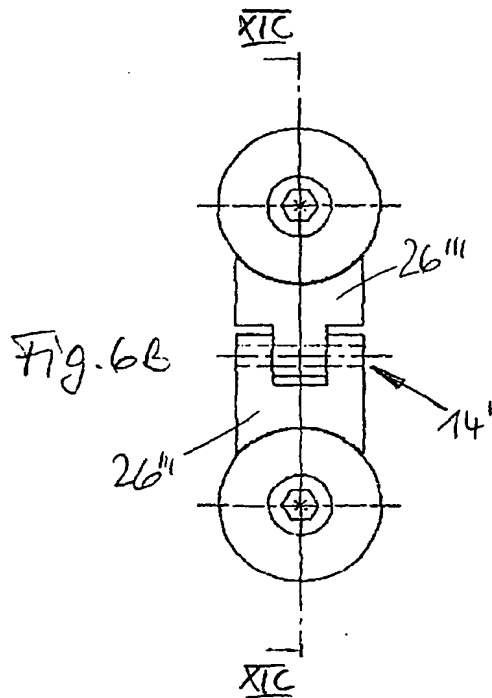
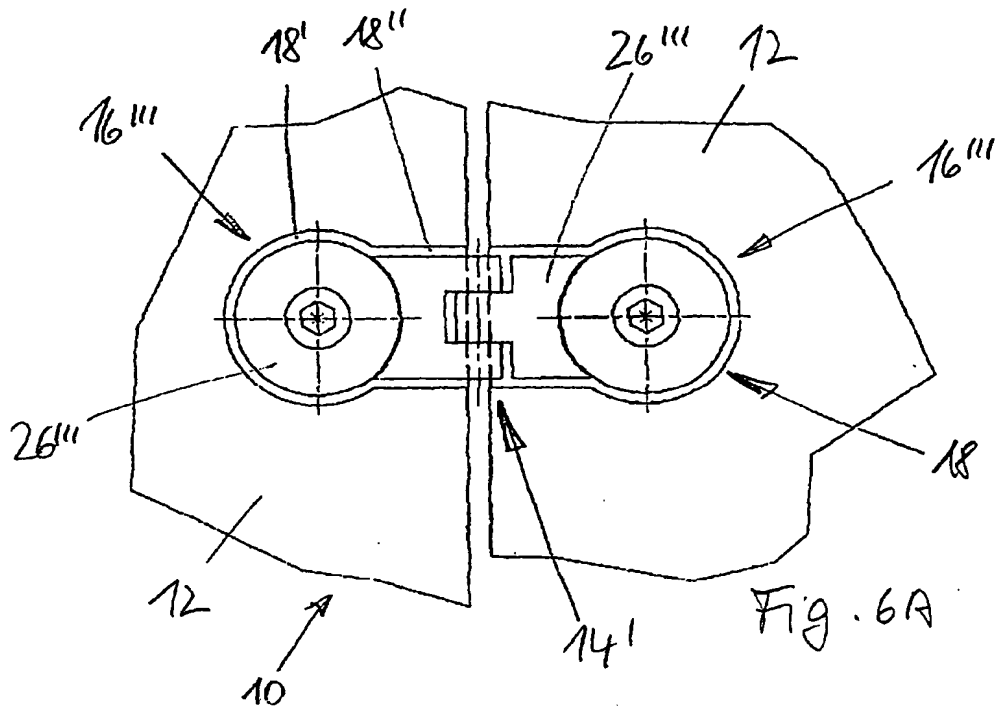
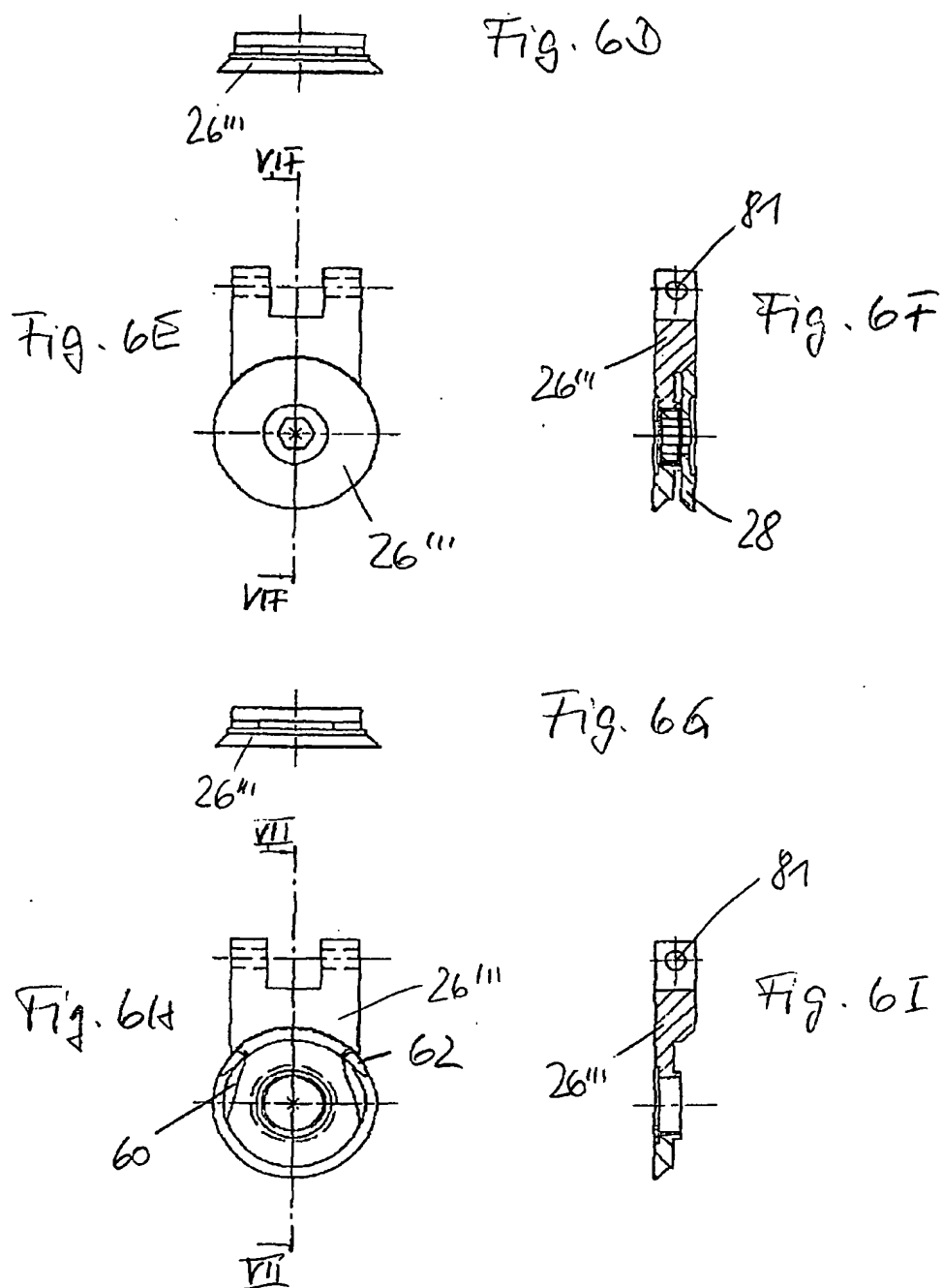


Fig. 4B









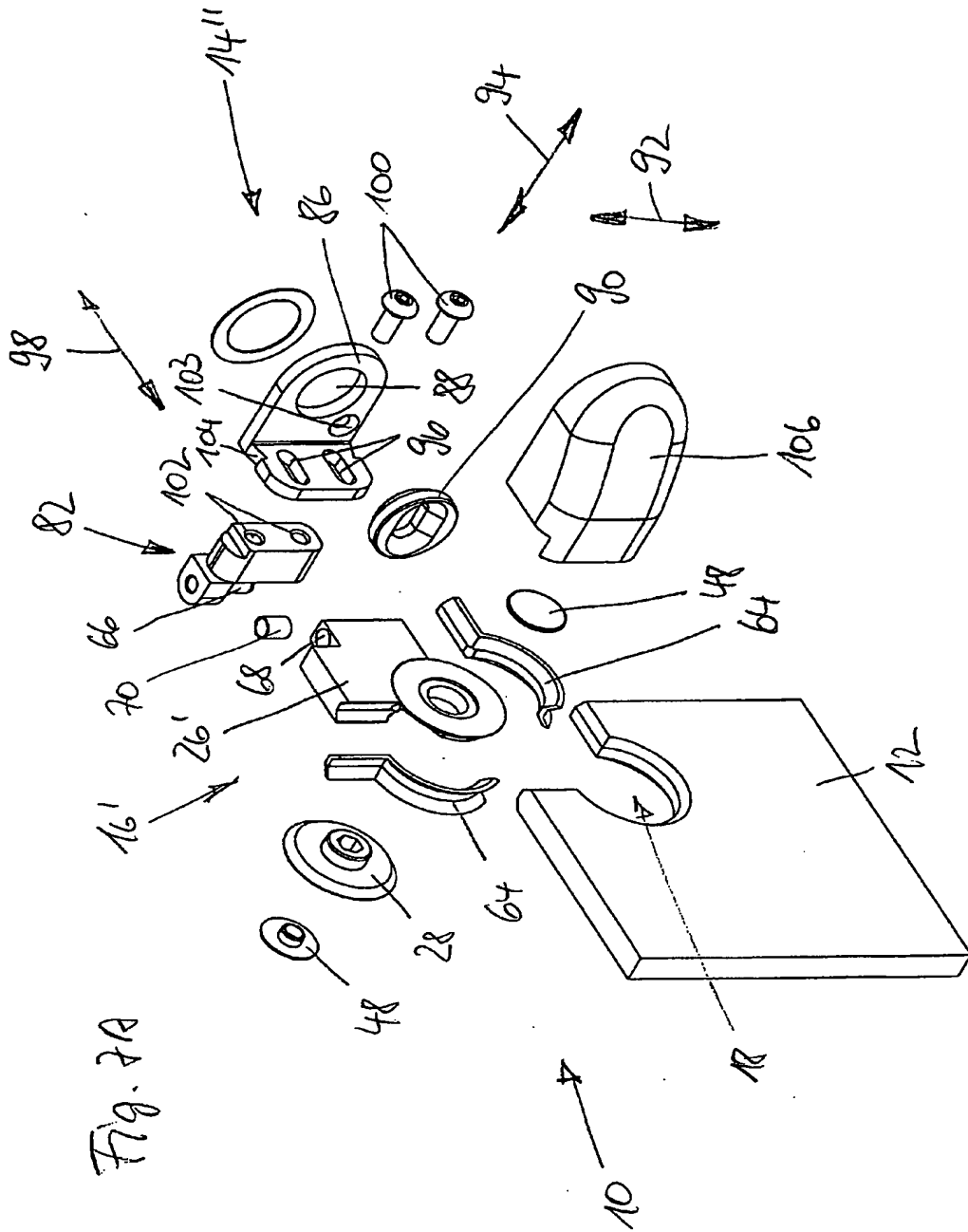
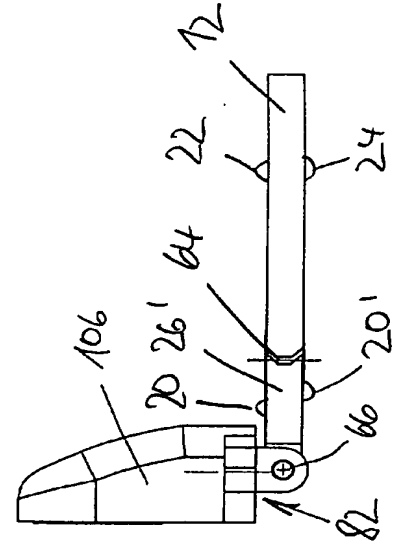
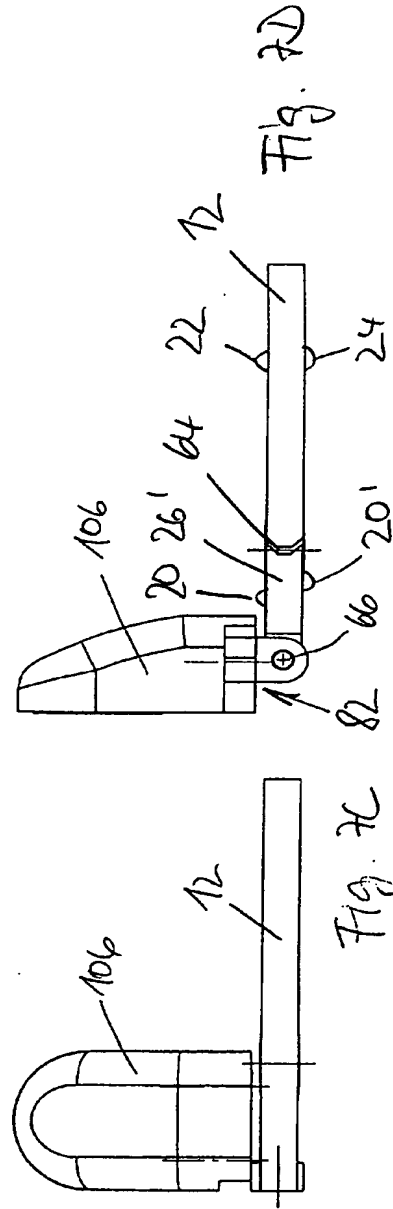
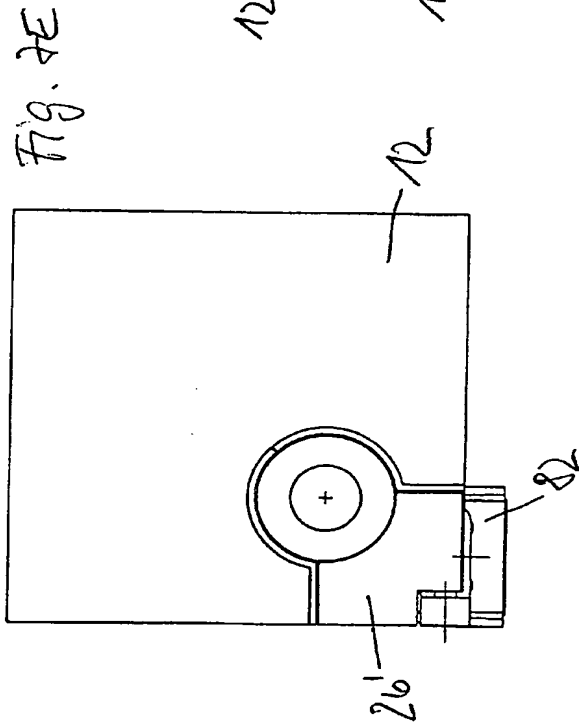
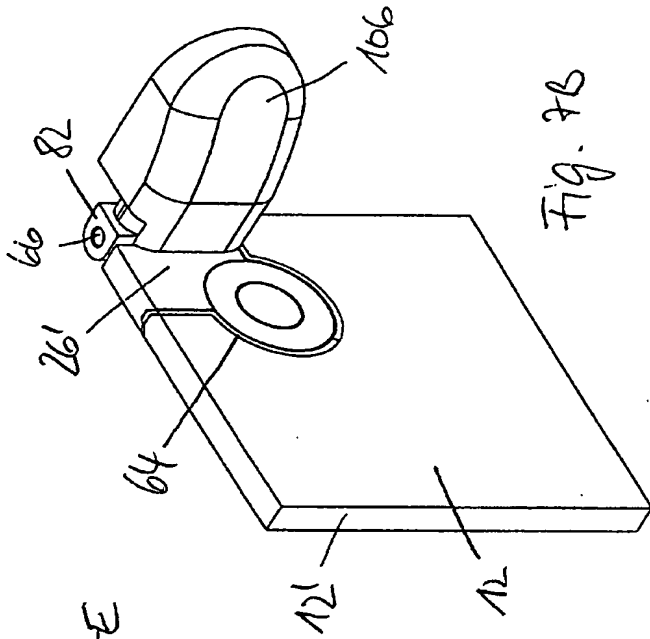
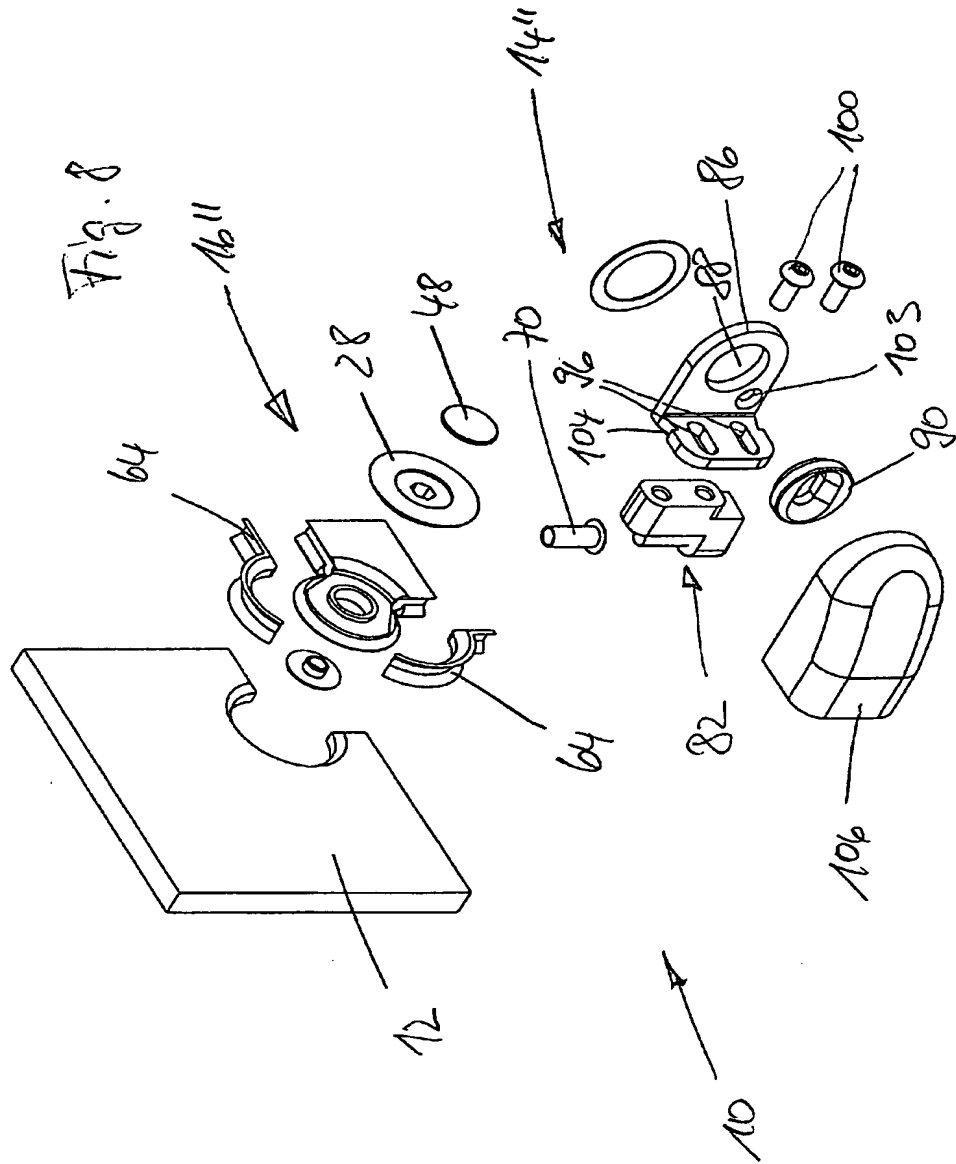
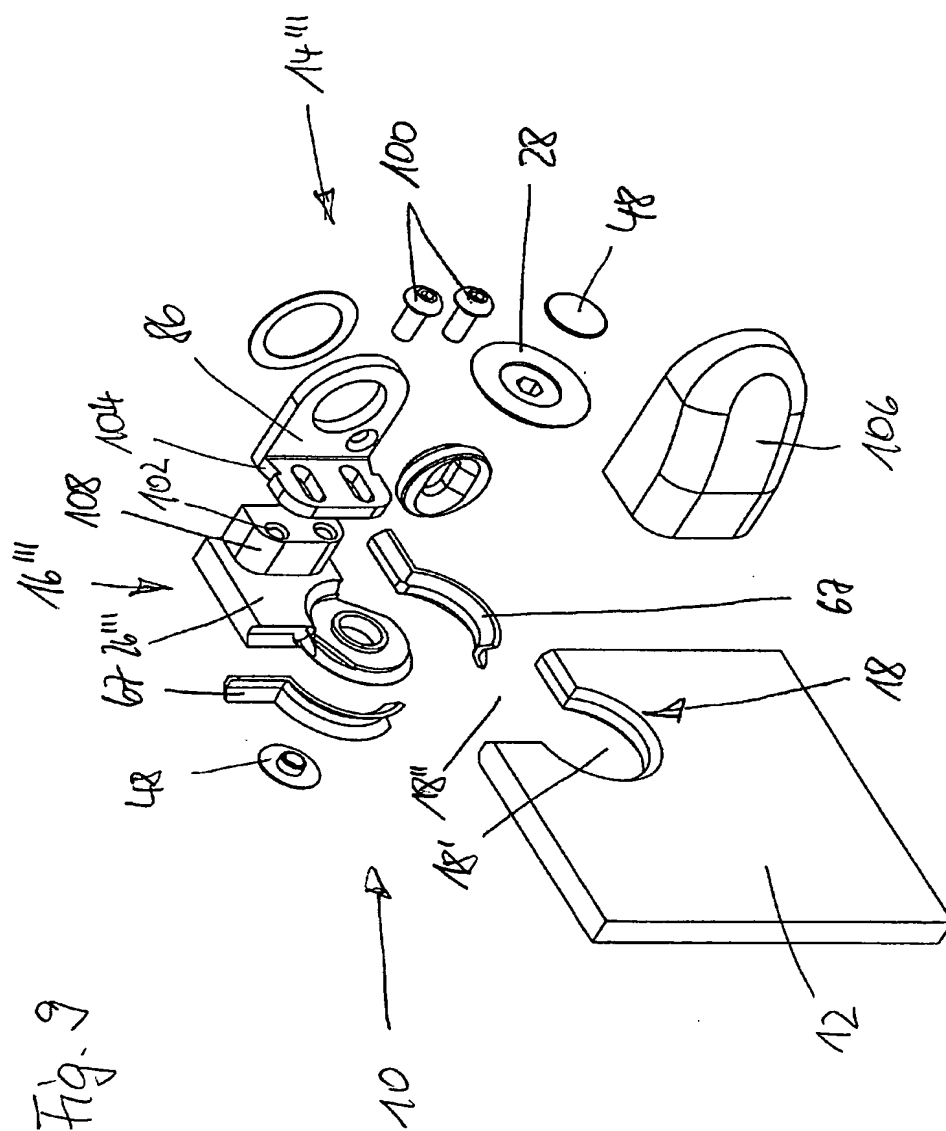
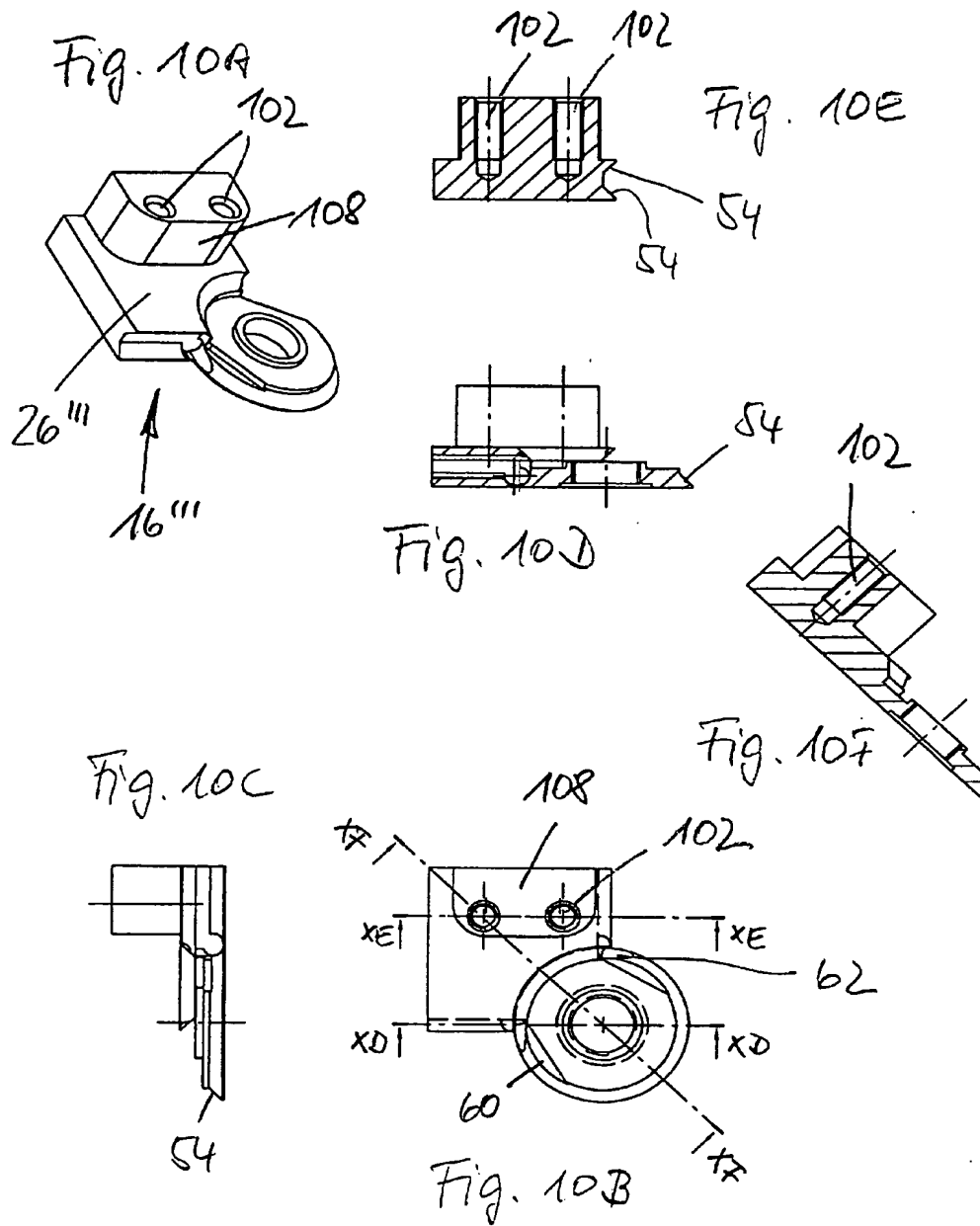


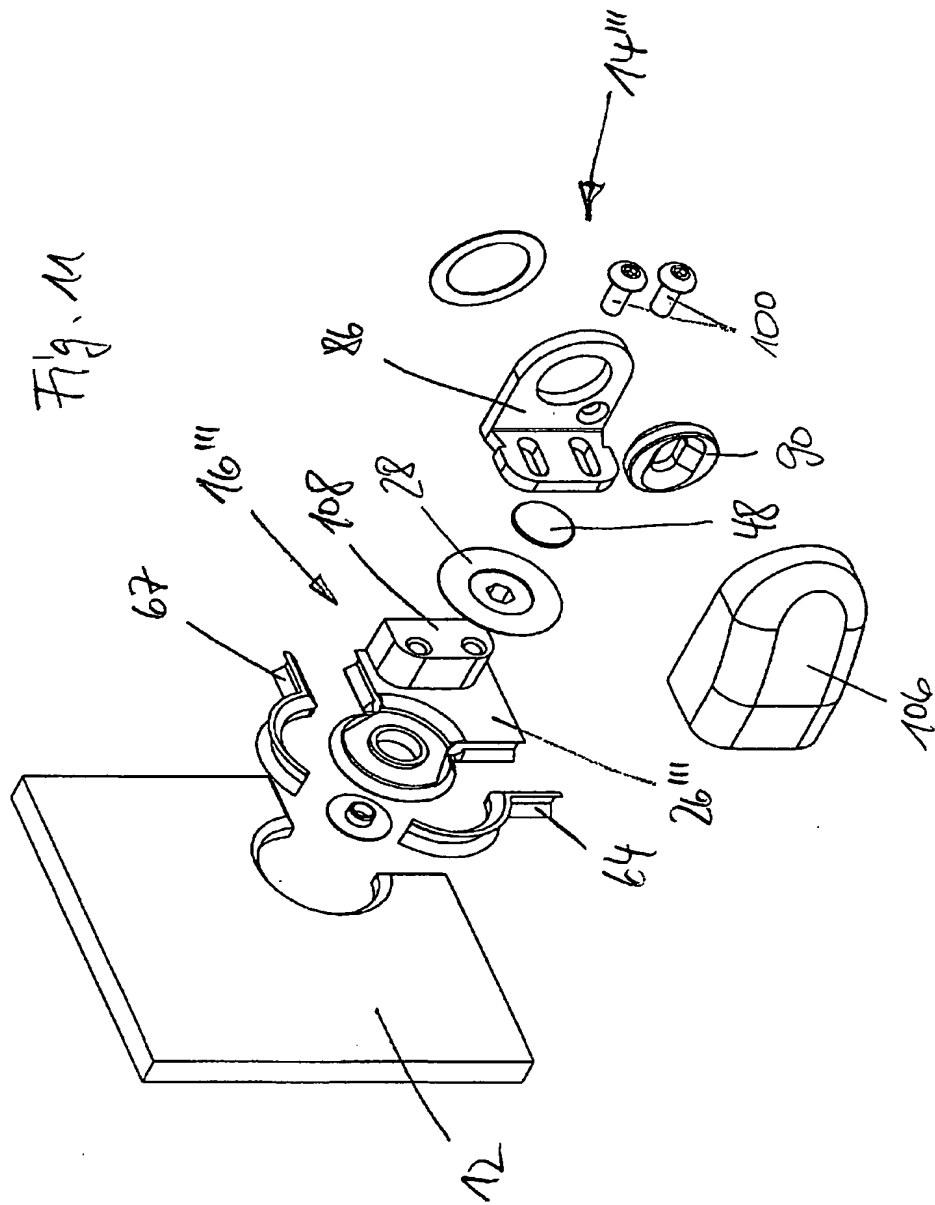
Fig. 7A

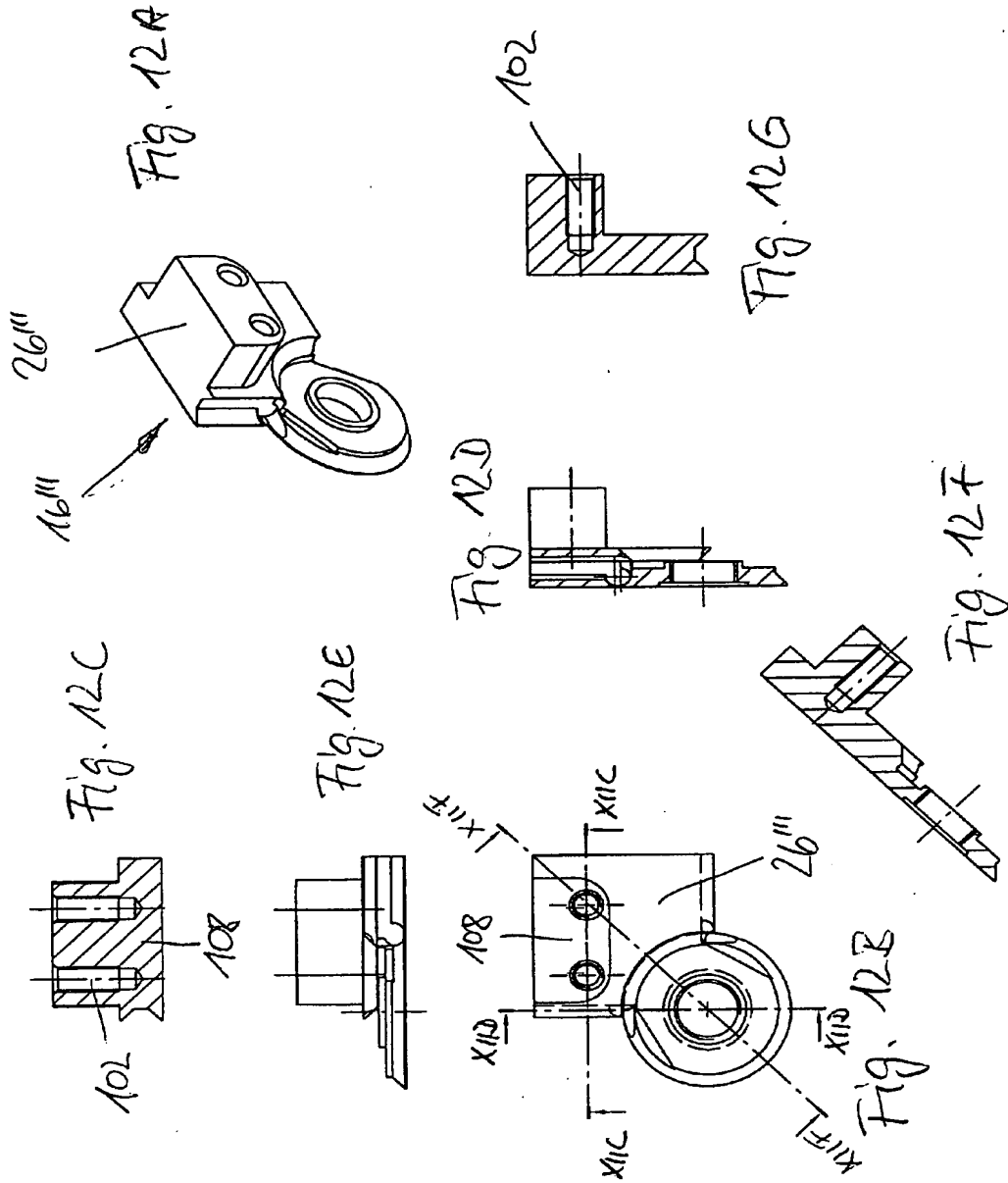












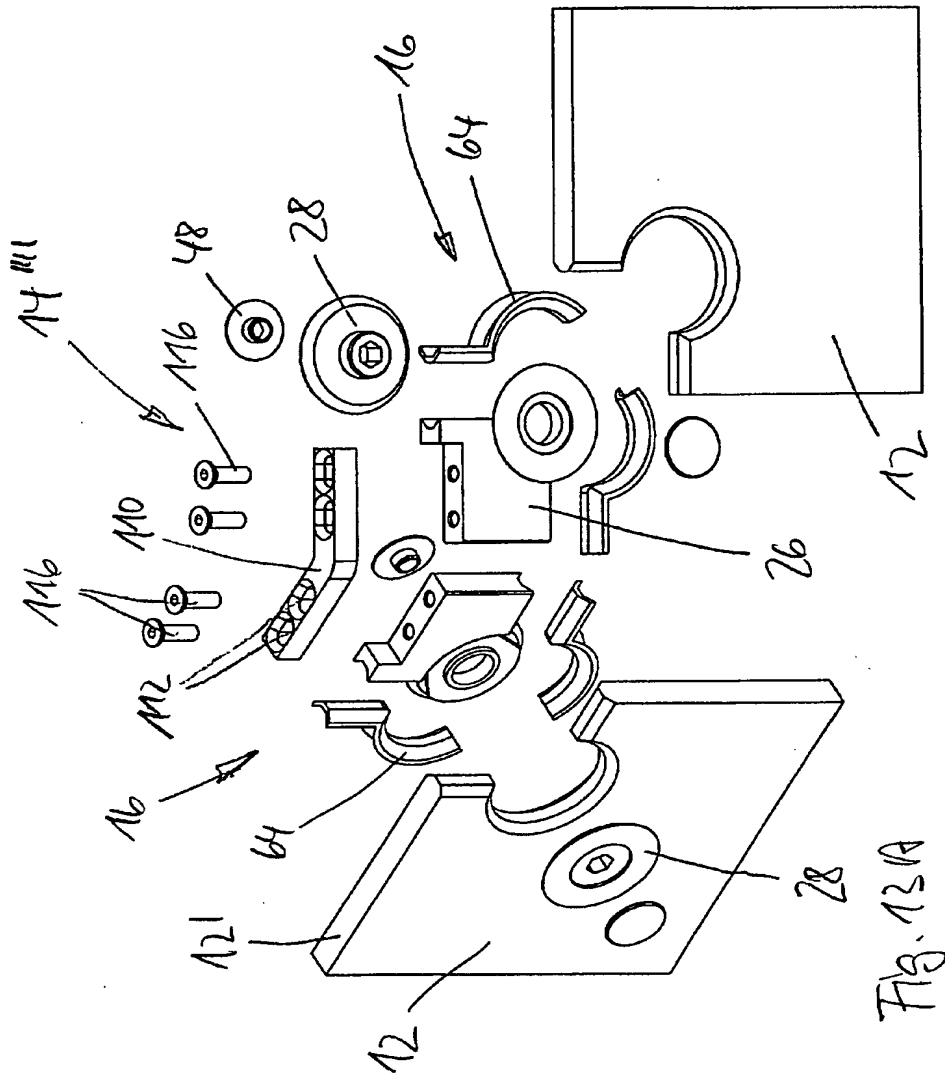
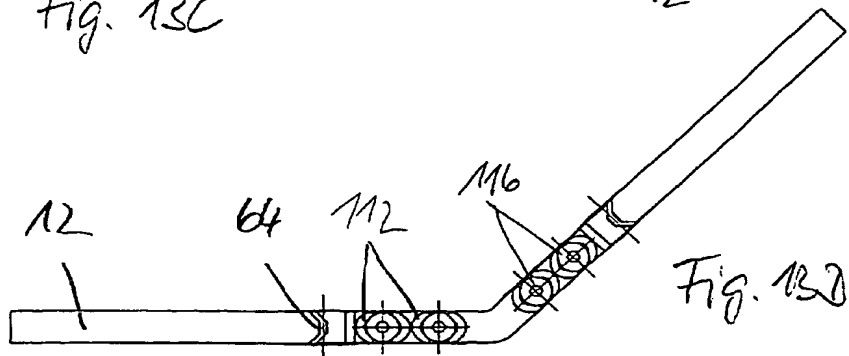
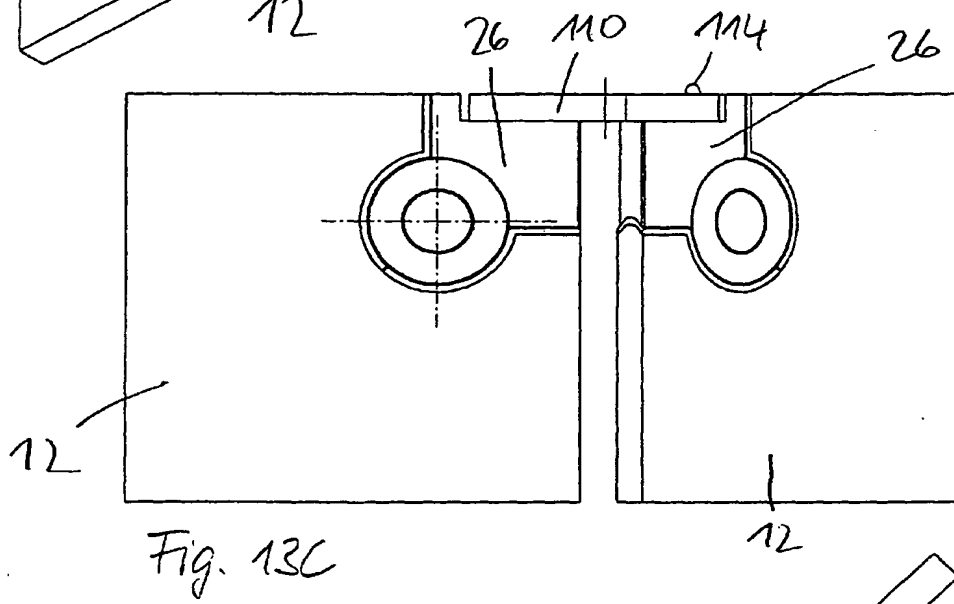
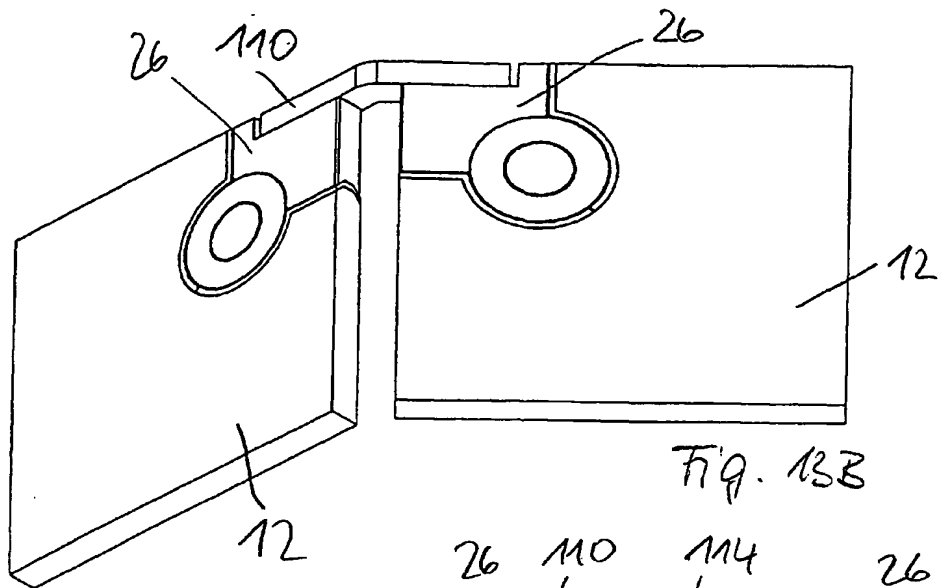
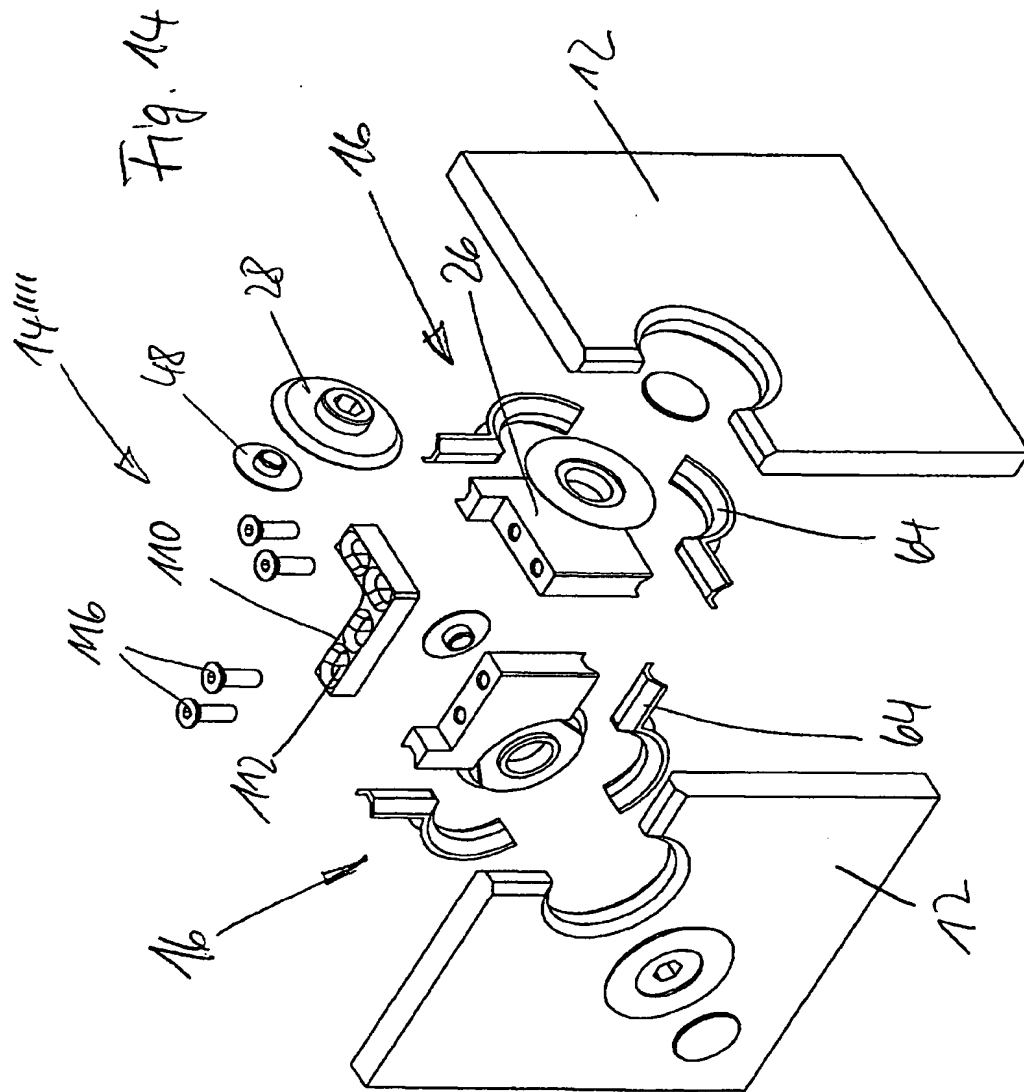


Fig. 13A





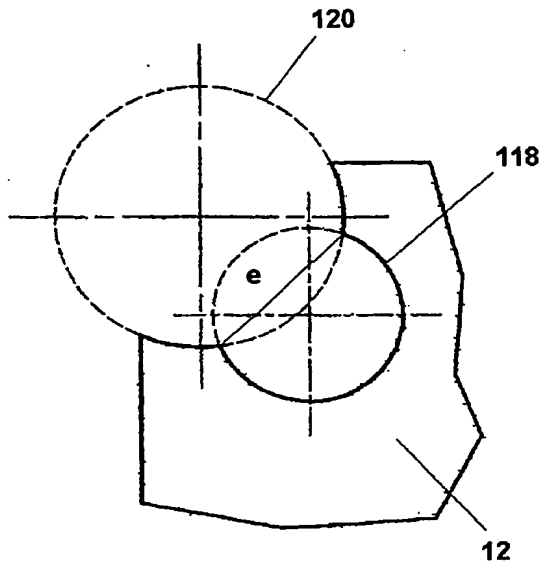


Fig. 15A

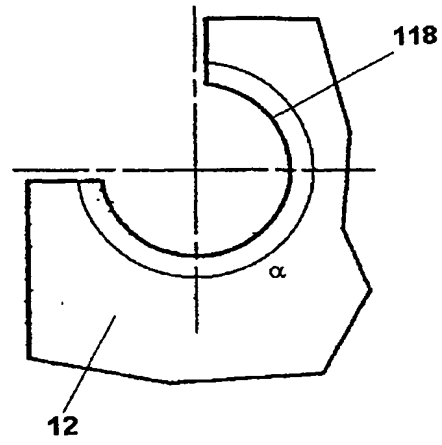


Fig. 15B

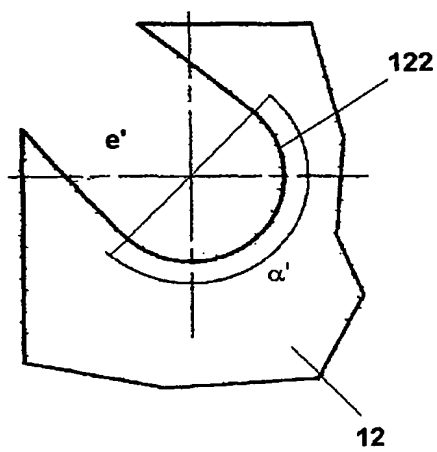


Fig. 15C

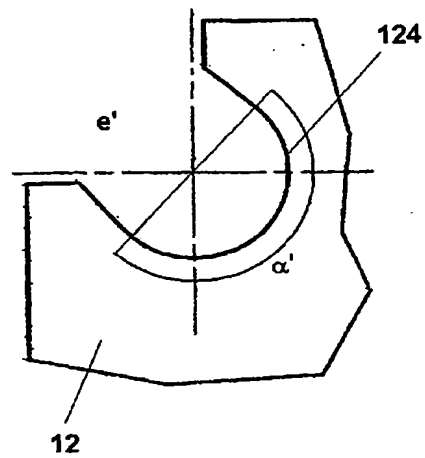


Fig. 15D

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 170 514 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(21) Anmeldenummer: 01113263.6

(22) Anmeldetag: 31.05.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.06.2000 DE 10027896
20.03.2001 DE 10113503

(71) Anmelder:
• Fischbach, Joachim
88214 Ravensburg (DE)
• Fischbach, Oliver
88212 Ravensburg (DE)
• Leitgeb, Peter
6165 Telfes (AT)

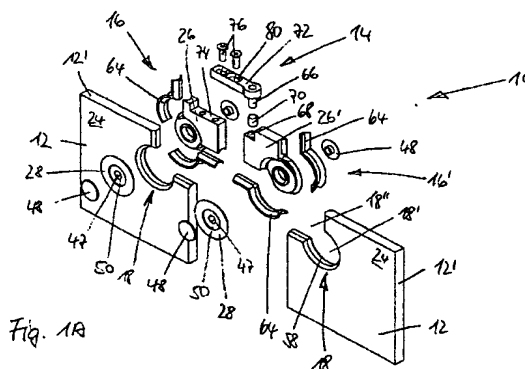
• Müller, Elmar
6167 Neustift (AT)

(72) Erfinder:
• Leitgeb, Peter
6165 Telfes (AT)
• Müller, Elmar
6167 Neustift (AT)
• Fischbach, Joachim
88214 Ravensburg (DE)

(74) Vertreter: Grape, Knut, Dipl.-Ing. et al
Grape & Schwarzensteiner
Patentanwälte
Sebastiansplatz 7
80331 München (DE)

(54) **Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen und deren Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen (12) mit mindestens einer die wenigstens zwei Flächenelemente (12) zueinander festlegenden Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''', 14''') zusammenwirkenden Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16'''), die über eine wenigstens einem der zwei Flächenelemente (12) zugeordnete, dem/den weiteren Flächenelement/en (12) zugewandte Ausnehmung (18) an dem einen der Flächenelemente (12) fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''') mit deren außen liegenden Flächen (20, 20') im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen (22, 24) des wenigstens einen der zwei Flächenelemente (12) fluchtet, und deren Verwendung.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 3263

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 199 45 493 A (INTEK GES FUER MODERNE INNENBA) 30. März 2000 (2000-03-30) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2,4 * -----	1	F16B5/00 E06B3/54 E06B3/02 E05D5/02 A47K3/30 A47F3/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B A47K E05D E04B F16B A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. September 2002	Prüfer Verdonck, B
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 3263

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19945493	A	30-03-2000	DE	19945493 A1	30-03-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82